

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI *MONITORING*
PENGADAAN BARANG ATAU JASA BERBASIS *WEBSITE*
DENGAN METODE *RATIONAL UNIFIED PROCESS* (RUP)
(STUDI KASUS : UNIT BISNIS JASA O & M 2 LUAR JAWA
PT PJB SURABAYA)**

SKRIPSI

Disusun oleh:
M.Bayu Dwi Nugroho
NIM: 145150407111031



PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
JURUSAN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018

PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI *MONITORING* PENGADAAN BARANG ATAU
JASA BERBASIS *WEBSITE* DENGAN *METODE RATIONAL UNIFIED PROCESS (RUP)*
(STUDI KASUS : UNIT BISNIS JASA O & M 2 LUAR JAWA PT PJB SURABAYA)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :
M. Bayu Dwi Nugoho
NIM: 145150407111031

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
01 Agustus 2018

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I


Dosen Pembimbing II


M. Chandra Saputra, S.Kom., M.T., M.Eng.
NIK: 201609 860106 1 001


Dioko Pramono, S.T., M.Kom
NIP: 19780108 200501 1 00

Mengetahui
Ketua Jurusan Sistem Informasi




Dr. Eng. Herman Tolle, S.T., M.T
NIP: 19740823 200012 1 001

IDENTITAS TIM PENGUJI

Informasi pelaksanaan ujian dan penguji.

JADWAL

Jadwal pelaksanaan ujian

Hari/Tanggal	RABU / 01 AGUSTUS 2018
Tempat	FILKOM UB / E2.4
Waktu	09:15 - 10:30

PENGUJI

Majelis penguji ujian skripsi



Satrio Agung Wicaksono,
S.Kom, M.Kom (ke I) * ketua
majelis
NIP. 19860521 201212 1 001



Rizal Setya Perdana, S.Kom,
M.Kom (ke II)
NIK. 201603 910118 1 001



PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah proposal skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 17 Juli 2018

M. Bayu Dwi Nugroho

NIM: 145150407111031



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama lengkap : M. Bayu Dwi Nugroho
Tempat, tanggal lahir : Nganjuk, 28 Agustus 1996
Jenis kelamin : Laki-Laki
Status : Belum Kawin
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Ds.Kedungrejo Kec.Tanjunganom
Kab.Nganjuk Jawa Timur
No. HP : 085749810552
Email : bayunugroho963@gmail.com



Latar Belakang Pendidikan Pendidikan Formal

2014-Sekarang : S1 Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya, IPK = 3.31 (Skala = 4)
2011-2014 : SMAN 1 Tanjunganom
2008-2011 : SMPN 1 Baron
2005-2008 : SDN Kedungrejo II
2003-2005 : TK Pertiwi

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini tentunya tidak bisa terselesaikan tanpa dukungan dan bantuan dari orang-orang terdekat, sehingga saya ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Bapak M. Chandra Saputra, S.Kom., M.T., M.Eng selaku dosen Pembimbing 1 dan Djoko Pramono, S.T., M.Kom selaku dosen Pembimbing 2, yang telah membimbing, memberi saran serta motivasi kepada penulis selama penyusunan laporan skripsi.
2. Bapak Sujarwo dan Sri Danarti selaku orang tua dari penulis, yang selama ini telah sangat berjasa dalam membimbing dan membesarkan penulis, selalu mencurahkan kasih sayang, doa, serta berbagai dukungan moral maupun materi kepada penulis. Serta saudara-saudara saya yang saya sayangi.
3. Seluruh Dosen dan seluruh civitas akademika Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer yang telah banyak memberi bantuan dan dukungan selama penulis menempuh studi di Universitas Brawijaya.
4. Bapak Mohamad Arifin, Bapak Mahmud Anshori, Ibu Diah, Ibu Sheila, Bapak Joko dan seluruh keluarga besar Unit Bisnis Jasa O & M – 2 PT PJB Surabaya yang bersedia membimbing serta menerima penulis untuk dapat melaksanakan pengerjaan skripsi.
5. Seluruh teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan semangat dan dukungan agar skripsi ini cepat terselesaikan.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat berlipat ganda kepada seluruh pihak yang membantu dan berkontribusi pada penelitian ini. Tidak lupa saya sampaikan bahwa penelitian yang telah dilakukan masih banyak memiliki kekurangan, diskusi mengenai penelitian lanjutan, saran, dan kritik yang membangun merupakan beberapa hal yang saya harapkan dapat disampaikan kepada saya

ABSTRAK

Unit Bisnis Jasa Operation & Maintenance Luar Jawa-2 (UJLJ-2) merupakan salah satu unit di PT PJB Surabaya yang memiliki tugas yaitu melakukan proses pengadaan barang atau jasa dalam menyediakan infrastruktur ketenagalistrikan yang diusulkan oleh unit pembangkit khusus luar jawa yang sudah disetujui PT PLN. Namun dalam melakukan tugas tersebut terdapat beberapa kendala seperti pendataan pengadaan yang belum terintegrasi antar divisi, pemantauan data pengadaan oleh manager yang harus menemui pegawai yang membawa data dahulu, dan unit pembangkit dari luar jawa untuk mengetahui kondisi progres pengadaan yang ditangani oleh UJLJ-2, mereka masih bertanya dengan menghubungi UJLJ-2 melalui telepon terlebih dahulu. Oleh karena itu diperlukan sistem informasi yang mampu menangani masalah tersebut. Proses pendataan pengadaan terintegrasi antar divisi, pemantauan data dan progres pengadaan dapat dipermudah dengan menggunakan Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) yang dibangun dengan metode *Rational Unified Process* (RUP) yang dilakukan pada fase insepisi, elaborasi, konstruksi dan transisi. Pengujian sistem dilakukan dengan *blackbox validation testing* dengan 5 kasus uji untuk menguji kebutuhan fungsional sistem dengan hasil 100% Valid dan *compability testing* untuk menguji kebutuhan non fungsional didapat hasil 2 *critical issues*. Pengujian UAT digunakan untuk mengetahui penerimaan pengguna terhadap sistem yang telah dibangun dan menghasilkan nilai penerimaan sebesar 96,6% untuk aktor manager, 88,8% untuk aktor pegawai unit luar jawa, 88,3% untuk aktor pegawai divisi perencanaan, 73,30% untuk aktor pegawai divisi pelaksana, dan 70% untuk aktor pegawai divisi administrasi.

Kata kunci: *sistem informasi, rational unified proces, website, monitoring*

ABSTRACT

Business Operation Service Unit & Maintenance Outside Java - 2 (UJLJ-2) is one of the unit in PT PJB Surabaya which has the tasks of doing the procurement process of goods or services in providing electrical infrastructure proposed by a special power plant unit outside of Java which has been approved by PT PLN. But in performing these tasks there are some obstacles such as data collection procurement that has not been integrated between divisions, monitoring data procurement by managers that must meet the employees who brought the data first and units from outside Java to know the progress conditions of their procurement being handled by UJLJ-2, they still ask by calling UJLJ-2 by phone first. Therefore, the information system is needed to handle the problem. The integrated procurement data collection process between divisions, data monitoring and procurement progress can be simplified by using the Procurement Monitoring Information System (SIMOP) built with Rational Unified Process (RUP) method that is done in the inception, elaboration, construction and transition phases. Testing the system is done with blackbox validation testing with 5 test cases to test the functional requirements of the system with 100% results Valid and compability testing to test the non-functional requirements obtained 2 critical issues results. UAT testing is used to detect the user acceptance towards the system which has been built and get the value acceptance of 96.6% for the actor manager, 80% for actor staff of unit outside Java island , 88.3% for actor staff of planner division , 73.30% for actor staff of producer , and 70% for for actor staff of administration division.

Keywords: *information systems, rational unified proces, website, monitoring*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI *MONITORING* PENGADAAN BARANG ATAU JASA BERBASIS *WEBSITE* DENGAN METODE *RATIONAL UNIFIED PROCESS* (RUP) (STUDI KASUS : UNIT BISNIS JASA O & M 2 LUAR JAWA PT PJB SURABAYA)”.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

6. Bapak M. Chandra Saputra , S.Kom., M.T., M.Eng selaku dosen Pembimbing 1 dan Djoko Pramono, S.T., M.Kom selaku dosen Pembimbing 2, yang telah membimbing, memberi saran serta motivasi kepada penulis selama penyusunan laporan skripsi.
7. Bapak Sujarwo dan Sri Danarti selaku orang tua dari penulis, yang selama ini telah sangat berjasa dalam membimbing dan membesarkan penulis, selalu mencurahkan kasih sayang, doa, serta berbagai dukungan moral maupun materi kepada penulis. Serta saudara- saudara saya yang saya sayangi.
8. Seluruh Dosen dan seluruh civitas akademika Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer yang telah banyak memberi bantuan dan dukungan selama penulis menempuh studi di Universitas Brawijaya.
9. Bapak Mohamad Arifin, Bapak Mahmud Anshori, Ibu Diah, Ibu Sheila, Bapak Joko dan seluruh keluarga besar Unit Bisnis Jasa O & M – 2 PT PJB Surabaya yang bersedia membimbing serta menerima penulis untuk dapat melaksanakan pengerjaan skripsi.
10. Seluruh teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan semangat dan dukungan agar skripsi ini cepat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan.

Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat membawa manfaat bagi semua pihak yang menggunakannya.

Malang, 17 Juli 2018

Penulis

Bayunugroho963@gmail.com

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	1
Daftar Gambar.....	6
DAFTAR TABEL.....	8
BAB 1 PENDAHULUAN.....	12
1.1 Latar belakang.....	12
1.2 Rumusan masalah.....	14
1.3 Tujuan	14
1.4 Manfaat.....	15
1.5 Batasan masalah	15
1.6 Sistematika pembahasan.....	15
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN	17
2.1 Kajian Pustaka	17
2.2 Gambaran tentang PT PJB	18
2.2.1 Visi dan Misi Perusahaan	18
2.2.2 Susunan Organisasi.....	19
2.3 Sistem Informasi	20
2.4 <i>Software Development Life Cycle (SDLC)</i>	20
2.5 <i>Rational Unified Process (RUP)</i>	20
2.6 <i>Business Process</i>	24
2.6.1 Analisis dan Pemodelan Proses Bisnis <i>As-Is</i>	24
2.6.2 Analisis dan Pemodelan Proses Bisnis <i>To-Be</i>	24
2.7 <i>Business Process Model Notation (BPMN)</i>	25
2.7.1 <i>Flow Object</i>	25
2.7.2 <i>Connections_conections</i>	27
2.7.3 <i>Swimlanes</i>	27

2.7.4 Artifacts	28
2.8 Pemodelan <i>Use Case</i>	28
2.8.1 Identifikasi Tipe Pemangku Kepentingan	28
2.8.2 Analisis Masalah	29
2.8.3 Identifikasi Kebutuhan Pemangku Kepentingan dan Pengguna ..	30
2.8.4 Identifikasi Fitur	30
2.8.5 Identifikasi Persyaratan Fungsional dan Persyaratan Nonfungsional	30
2.8.6 Pemodelan <i>Use Case</i>	31
2.9 Pendekatan Berorientasi Objek(PBO)	31
2.9.1 <i>Unified Modeling Language</i> (UML)	32
2.10 <i>Model, View, dan Controller</i> (MVC)	37
2.11 <i>Monitoring</i>	38
2.12 <i>Physical Data Model</i> (PDM)	39
2.13 Pengujian Perangkat Lunak	39
2.13.1 <i>Black-Box Testing</i>	40
2.14 <i>Skala Likert</i>	41
BAB 3 METODOLOGI	43
3.1 Studi Literatur	44
3.2 Pengumpulan data	44
3.3 <i>Inception</i>	44
3.4 <i>Elaboration</i>	45
3.5 <i>Construction</i>	45
3.6 <i>Transition</i>	46
3.7 Kesimpulan dan saran	46
BAB 4 ANALISIS KEBUTUHAN	47
4.1 Pemodelan Proses Bisnis	47
4.1.1 Pemodelan Proses Bisnis <i>As-Is</i>	47
4.1.2 Proses Bisnis <i>To-be</i>	50
4.2 Analisis Persyaratan	55
4.2.1 Identifikasi Tipe Pemangku kepentingan	55
4.2.2 Analisis Permasalahan	56
4.2.3 Identifikasi Kebutuhan Pemangku Kepentingan dan Pengguna ..	57

4.2.4 Identifikasi Pengguna	61
4.2.5 Identifikasi Fitur	62
4.2.6 Persyaratan Fungsional	65
4.2.7 Persyaratan <i>Nonfungsional</i>	67
4.3 Pemodelan <i>Use Case</i>	68
4.3.1 <i>Use Case</i> Diagram	69
4.3.2 Deskripsi Aktor	72
4.3.3 Spesifikasi <i>Use Case</i>	73
4.4 <i>Activity Diagram</i>	87
4.4.2 <i>Activity Diagram</i> Menambah Data Pengadaan Bagian Perencanaan	87
4.4.3 <i>Activity Diagram</i> Memperbarui Data Pengadaan Bagian Pelaksanaan	88
4.4.4 <i>Activity Diagram</i> Memperbarui Data Pengadaan Bagian Administrasi	89
4.5 Kesimpulan Analisis Kebutuhan Fase Insepsi Metode <i>Rational Unified Process</i>	91
BAB 5 PERANCANGAN	92
5.1 Pemodelan Interaksi Objek	92
5.1.1 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Progres Pengadaan	92
5.1.2 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Data Pengadaan Bagian Perencanaan	93
5.1.3 <i>Sequence Diagram</i> Memperbarui Data Pengadaan Bagian Pelaksanaan	94
5.1.4 <i>Sequence Diagram</i> Memperbarui data pengadaan bagian administrasi	95
5.2 Pemodelan Objek	95
5.2.1 Diagram kelas Analisis	96
5.2.2 Diagram kelas perancangan	97
5.3 Perancangan Basis Data	99
5.4 Perancangan Algoritme	100
5.4.1 Algoritma Menyimpan Semua Data Pengadaan	100
5.4.2 Algoritma Melihat progres pengadaan	101
5.4.3 Algoritma memperbarui data pelaksanaan pengadaan	102

5.5 Perancangan Antarmuka	103
5.5.1 Perancangan Antarmuka Login	103
5.5.2 Perancangan Antarmuka Progres Pengadaan UJLJ -2.....	104
5.5.3 Perancangan Antarmuka Progres Pengadaan Unit – Unit Di Luar Jawa.....	105
5.5.4 Perancangan Antarmuka Data Pengadaan	105
5.5.5 Perancangan Antarmuka Formulir Pengisian Data Perencanaan Pengadaan.....	106
5.6 Perancangan Pengujian	107
5.6.1 Perancangan pengujian <i>blackbox-validation testing</i>	107
5.6.2 Perancangan Pengujian <i>Compatibilty Testing</i>	110
5.6.3 Perancangan Pengujian <i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	116
5.6.4 Mekanisme pengujian User acceptance testing.....	116
5.7 Kesimpulan Perancangan Fase Elaborasi Metode <i>Rational Unifield Process</i>	120
BAB 6 IMPLEMENTASI	121
6.1 Spesifikasi Lingkungan Sistem Informasi	121
6.2 Implementasi Algoritma	122
6.2.1 Implementasi Algoritma Menyimpan Semua Data Pengadaan	122
6.2.2 Melihat Progres Pengadaan.....	124
6.2.3 Memperbarui Data Pelaksanaan Pengadaan.....	125
6.3 Implementasi Antarmuka Pengguna	127
6.3.1 Antarmuka <i>Login</i>	128
6.3.2 Antarmuka Progres Pengadaan UJLJ-2	128
6.3.3 Antarmuka Progres Pengadaan Unit – Unit Di Luar Jawa.....	129
6.3.4 Antarmuka Data Pengadaaan	129
6.3.5 Antarmuka Formulir Pengisian Data Perencanaan Pengadaan.	130
6.4 Kesimpulan Implementasi Fase Konstruksi Metode <i>Rational Unifield Process</i>	130
BAB 7 PENGUJIAN	131
7.1 Hasil Pengujian <i>Black Box – Validation Testing</i>	131
7.1.1 Hasil Pengujian <i>Black Box Validation Testing</i>	132
7.1.2 Kesimpulan Pengujian <i>Validation Testing</i>	132

7.2 Pengujian <i>Compatibility Testing</i>	132
7.2.1 Kesimpulan Pengujian <i>Compatibility Testing</i>	133
7.3 Kesimpulan Pengujian Fase Konstruksi Metode <i>Rational Unifeld Process</i>	133
7.4 Hasil Pengujian <i>User Acceptance Testing</i>	133
7.4.1 Hasil <i>User Acceptance Testing</i> Menampilkan Data Pengadaan	133
7.4.2 Hasil <i>User Acceptance Testing</i> Menampilkan Progres Pengadaan	135
7.4.3 Hasil <i>User Acceptance Testing</i> mengelola data pengadaan bagian perencanaan	136
7.4.4 Hasil <i>User Acceptance Testing</i> memperbarui data pengadaan bagian pelaksanaan	138
7.4.5 Hasil <i>User Acceptance Testing</i> memperbarui data pengadaan bagian Administrasi	139
7.4.6 Kesimpulan Pengujian <i>User Acceptance Testing</i>	141
7.4.7 Kesimpulan Pengujian Fase Transisi Metode <i>Rational Unifeld Process</i>	141
BAB 8 PENUTUP	142
8.1 Kesimpulan	142
8.2 Saran	143
DAFTAR PUSTAKA	144
LAMPIRAN A DOKUMENTASI WAWANCARA	146
A.1 Wawancara dengan Manager Divisi Pelaksanaan	146
A2. Wawancara dengan pegawai divisi pelaksana	148
LAMPIRAN B DOKUMENTASI UAT	149

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktural Organisasi PT PJB.....	19
Gambar 2.2 Struktur Unit Bisnis Jasa O & M 2	20
Gambar 2.3 Model Pengembangan RUP	21
Gambar 2.4 <i>Milestone</i> pada akhir setiap fase RUP.....	23
Gambar 2.5 <i>Use Case</i> Abstrak Yang Salah : (a) Diagram Yang Salah; (b) Rekomendasi Perbaikan.....	33
Gambar 2.6 Struktur MVC.....	38
Gambar 2.7 <i>Physical Data Model</i>	39
Gambar 3.1 Diagram Alur Metodologi Penelitian.....	43
Gambar 4.1 Proses Proses Bisnis <i>As-Is</i> Pemantauan Progres Pengadaan Usulan Oleh Unit-Unit Pembangkit Luar Jawa	48
Gambar 4.2 Proses Bisnis <i>As-Is</i> Pendataan Tiap Tahap Merealisis Pengadaan Oleh Unit Bisnis Jasa O & M PT PJB	49
Gambar 4.3 Proses Bisnis <i>As-Is</i> Pemantauan Semua Data Pengadaan Oleh Manager dan Pegawai Unit Bisnis Jasa O & M PT PJB	50
Gambar 4.4 Proses Bisnis <i>To-be</i> Memantau Progres Pengadaan Usulan Oleh Unit-unit Pembangkit Luar Jawa	51
Gambar 4.5 Proses Bisnis <i>To-be</i> Pendataan di Tiap Tahap Dalam Merealisis Pengadaan.....	52
Gambar 4.6 Proses Bisnis <i>To-be</i> Memantau Semua Data Pengadaan Oleh Manager dan Pegawai Unit Bisnis Jasa O & M PT PJB.....	54
Gambar 4.7 Keterangan Kodifikasi Kebutuhan Pengguna	58
Gambar 4.8 Kodifikasi Fitur	62
Gambar 4.9 Kodifikasi Persyaratan Fungsional.....	65
Gambar 4.10 Kodifikasi Persyaratan Fungsional	67
Gambar 4.11 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Monitoring Pengadaan	68
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Melihat Progres Pengadaan	87
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Menambah Pengadaan Bagian Perencanaan	88
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Memperbarui Data Pengadaan Bagian Pelaksanaan	89
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> mengelola data administrasi pengadaan.....	90
Gambar 5.1 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Progres Pengadaan	92

Gambar 5.2 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Data Pengadaan Bagian Perencanaan	93
Gambar 5.3 <i>Sequence Diagram</i> Memperbarui Data Pengadaan Bagian Pelaksanaan	94
Gambar 5.4 <i>Sequence Diagram</i> Memperbarui Data Pengadaan Bagian Administrasi	95
Gambar 5.5 Diagram Kelas Analisis.....	96
Gambar 5.6 Diagram Kelas Perancangan <i>Model</i>	97
Gambar 5.7 Diagram Kelas Perancangan <i>Controller</i>	98
Gambar 5.8 PDM Sistem Informasi Monitoring Pengadaan.....	100
Gambar 5.9 Perancangan Antarmuka <i>login</i>	104
Gambar 5.10 Perancangan Antarmuka Progres pengadaan	104
Gambar 5.11 Perancangan Antarmuka Progres Pengadaan Unit – Unit Di Luar Jawa	105
Gambar 5.12 Perancangan Antarmuka Data Pengadaan	106
Gambar 5.13 Perancangan Antarmuka Formulir Pengisi Data Perencanaan Pengadaan.....	106
Gambar 5.14 Pengkodean Pengujian <i>Validation testing</i>	107
Gambar 5.15 Kodifikasi Rancangan <i>Compatibility Testing</i>	112
Gambar 5.16 Pengkodean Pengujian <i>User Acceptance Testing</i>	116
Gambar 6.1 Antarmuka <i>Login</i>	128
Gambar 6.2 Antarmuka Progres Pengadaan UJLI-2.....	128
Gambar 6.3 Antarmuka Progres Pengadaan Unit – Unit Di Luar Jawa.....	129
Gambar 6.4 Antarmuka Data Pengadaaan	129
Gambar 6.5 Formulir Pengisian Data Perencanaan Pengadaan	130
Gambar 7.1 Hasil Pengujian Kompabilitas	132

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Event</i>	25
Tabel 2.2 Simbol <i>Event</i>	26
Tabel 2.3 Simbol <i>Gateway</i>	26
Tabel 2.4 Simbol <i>Connections</i>	27
Tabel 2.5 Simbol <i>Swimlanes</i>	27
Tabel 2.6 Simbol <i>Artifacts</i>	28
Tabel 2.7 Kerangka Dokumentasi Pernyataan Masalah	29
Tabel 2.8 Identifikasi Fitur	30
Tabel 2.9 Format Dokumentasi Spesifikasi <i>Use Case</i>	31
Tabel 2.10 Simbol <i>Use Case Diagramm</i>	33
Tabel 2.11 Simbol <i>Activity Diagramm</i>	34
Tabel 2.12 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	35
Tabel 2.13 Simbol <i>Class Diagram</i>	36
Tabel 2.14 <i>Penjelasan Multiplicity</i>	37
Tabel 2.15 Rincian Bobot Nilai	41
Tabel 2.16 Presentasi Nilai	42
Tabel 4.1 Perubahan Aktivitas Memantau Progress Pengadaan Usulan Unit – Unit Pembangkit Luar Jawa	51
Tabel 4.2 Perubahan Aktivitas Pendataan Tiap Tahap Merelalisi pengadaan.....	53
Tabel 4.3 Perubahan Aktivitas Memantau Semua Data Pengadaan Oleh Manager dan Pegawai Unit Bisnis Jasa O & M PT PJB	54
Tabel 4.4 Hasil Analisi Waktu	55
Tabel 4.5 Tipe Pemangku kepentingan	55
Tabel 4.6 <i>Problem statement</i>	56
Tabel 4.7 Identifikasi Kebutuhan Pemangku Kepentingan	58
Tabel 4.8 Hasil Identifikasi Pengguna	62
Tabel 4.9 Hasil Identifikasi Fitur	63
Tabel 4.10 Perbaikan Identifikasi Fitur	64
Tabel 4.11 Hubungan kebutuhan pengguna dengan fitur	64
Tabel 4.12 Persyaratan Fungsional	65
Tabel 4.13 Perbaikan Persyaratan Fungsional	66

Tabel 4.14 Persyaratan Non-fungsional Sistem	67
Tabel 4.15 Hubungan Aktifitas Proses bisnis <i>To-Be</i> dengan <i>Use Case</i>	69
Tabel 4.16 Hubungan <i>Use Case</i> dengan Pemangku Kepentingan	70
Tabel 4.17 Hubungan <i>Use Case</i> dengan Fitur	71
Tabel 4.18 Deskripsi Aktor	72
Tabel 4.19 Spesifikasi <i>Use Case login</i>	73
Tabel 4.20 Spesifikasi <i>Use Case</i> Melihat Progres Pengadaan	74
Tabel 4.21 Spesifikasi <i>Use Case</i> Mencari Progres Pengadaan	75
Tabel 4.22 Spesifikasi <i>Use Case</i> Melihat Data Pengadaan	75
Tabel 4.23 Spesifikasi <i>Use Case</i> Mencari Data Pengadaan	76
Tabel 4.24 Spesifikasi <i>Use Case</i> Menambah data pengadaan bagian perencanaan	77
Tabel 4.25 Spesifikasi <i>Use Case</i> Mengubah Data Pengadaan bagian Perencanaan	78
Tabel 4.26 Spesifikasi <i>Use Case</i> Menghapus Data Pengadaan	79
Tabel 4.27 Spesifikasi <i>Use Case</i> Memperbarui Data Pengadaan Bagian Pelaksanaan	79
Tabel 4.28 Spesifikasi <i>Use Case</i> Melihat Peringatan Pengadaan Mendekati <i>levering</i>	80
Tabel 4.29 Spesifikasi <i>Use Case</i> Memperbarui Data Pengadaan Bagian Administrasi	81
Tabel 4.30 Spesifikasi <i>Use Case</i> Menambah Data Pengadaan.....	82
Tabel 4.31 Spesifikasi <i>Use Case</i> Mengubah Data Pengadaan.....	83
Tabel 4.32 Spesifikasi <i>Use Case</i> Menambah Akun Pengguna.....	84
Tabel 4.33 Spesifikasi <i>Use Case</i> Mengubah Akun Pengguna	85
Tabel 4.34 Spesifikasi <i>Use Case</i> Menghapus Akun Pengguna	86
Tabel 5.1 <i>psedocode</i> menyimpan semua data pengadaan.....	101
Tabel 5.2 <i>Psedocode</i> menampilkan progres pengadaan	102
Tabel 5.3 <i>psedocode</i> memperbarui data pelaksanaan pengadaan	102
Tabel 5.4 Rancangan Pengujian Validasi Kasus Uji Menambah Data Pengadaan Bagian Perencanaan: <i>basic flow</i>	107
Tabel 5.5 Rancangan Pengujian Validasi Kasus Uji Menambah Data Pengadaan Bagian Perencanaan : Alternatif 1(A1).....	108
Tabel 5.6 Rancangan Pengujian Validasi Kasus Uji Memperbarui Data Pengadaan Bagian Pelaksanaan.....	108

Tabel 5.7 Rancangan Pengujian Validasi Kasus Uji Menghapus Data Pengadaan	109
Tabel 5.8 Rancangan Pengujian Validasi Kasus Uji Melihat Progres Pengadaan.....	109
Tabel 5.9 Rancangan Tampilan Hasil Pengujian <i>Validation Testing</i>	110
Tabel 5.10 Kategori masalah kompabilitas	111
Tabel 5.11 Komponen Yang Akan Diujikan Pada Peramban.....	111
Tabel 5.12 Rancangan Pengujian kompatibilitas Sistem Kasus Uji Peramban <i>Internet Explorer</i>	112
Tabel 5.13 Rancangan Pengujian kompatibilitas Sistem Kasus Uji Peramban <i>Microsoft Edge</i>	112
Tabel 5.14 Rancangan Pengujian kompatibilitas Sistem Kasus Uji Peramban <i>Firefox</i>	113
Tabel 5.15 Rancangan Pengujian kompatibilitas Sistem Kasus Uji Peramban <i>Safari</i>	113
Tabel 5.16 Rancangan Pengujian kompatibilitas Sistem Kasus Uji Peramban <i>Chrome</i>	114
Tabel 5.17 Rancangan Pengujian kompatibilitas Sistem Kasus Uji Peramban <i>iOS</i>	114
Tabel 5.18 Rancangan Pengujian kompatibilitas Sistem Kasus Uji Peramban <i>Android</i>	114
Tabel 5.19 Rancangan Pengujian kompatibilitas Sistem Kasus Uji Peramban <i>BlackBerry</i>	115
Tabel 5.20 Tampilan Yang Akan keluar Hasil Pengujian kompabilitas.....	115
Tabel 5.21 Rancangan Pengujian UAT Kasus Uji Menampilkan Data Pengadaan	117
Tabel 5.22 Rancangan Pengujian UAT Kasus Uji Menampilkan Progres Pengadaan	117
Tabel 5.23 Rancangan Pengujian UAT Kasus Uji Mengelola Data Pengadaan Bagian Perencanaan.....	118
Tabel 5.24 Rancangan Pengujian UAT Kasus Uji Memperbarui Data Pengadaan Bagian Pelaksanaan.....	119
Tabel 5.25 Rancangan Pengujian UAT Kasus Uji Memperbarui Data Pengadaan Administrasi	119
Tabel 6.1 Spesifikasi Perangkat Keras	121
Tabel 6.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	121
Tabel 6.3 Spesifikasi Minimal Lingkungan <i>Deployment</i>	122

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Penerapan sistem informasi merupakan salah satu komponen yang paling relevan di lingkungan bisnis saat ini (Almazán, et al., 2017). Menurut Almazán, et al. (2017), Sistem informasi menawarkan peluang besar dalam kesuksesan sebuah perusahaan dengan memberikan kemampuan dalam mengumpulkan, mengolah, mendistribusikan dan berbagi data secara terpadu, selain itu membantu mempersingkat jarak, memungkinkan karyawan lebih efisien yang tercermin pada perbaikan proses, administrasi dan pengolahan informasi, sehingga berdampak positif pada produktivitas dan daya saing perusahaan.

Sebagai bagian dari perusahaan perekonomian nasional yang merupakan fasilitas dalam menyediakan kebutuhan pokok untuk kelangsungan hidup masyarakat, PT Pembangkitan Jawa-Bali (PT PJB) Surabaya memiliki tugas dalam menyediakan energi listrik yang bermutu tinggi, andal dan ramah lingkungan. Untuk memenuhi tanggung jawab tersebut PT PJB melalui visi yang diusung yaitu melakukan proses bisnis pembangkit yang terintegrasi dengan standar kelas dunia dari anak perusahaan maupun unit-unit terkait. Proses pekerjaan yang terintegrasi di setiap unit di PT PJB menjadi kewajiban yang harus dioptimalkan untuk meningkatkan kinerja, termasuk Unit Bisnis Jasa O & M Luar Jawa 2 (UJLJ-2) sebagai salah satu unit di PT PJB, UJLJ-2 mempunyai peran membina unit jasa operasional dan pengelolaan yang berada di luar Jawa yaitu Amurang, Kendari, Bolok, Ropa, Ketapang dan Suppa.

Salah satu tugas Unit Binis Jasa O & M Luar Jawa 2 (UJLJ-2) yaitu melakukan proses pengadaan barang atau jasa dalam penyediaan infrastruktur ketenagalistrikan yang diusulkan oleh unit pembangkit khusus luar Jawa yang sudah disetujui PLN. Dalam menjalankan suatu proses penugasan pengadaan di UJLJ-2 ditangani dengan *sequential* oleh 3 divisi yaitu divisi perencanaan, divisi pelaksanaan dan divisi administrasi, dimulai dari tahap *process requestasion* (PR) dan penyusunan harga perkiraan sendiri (HPS) yang dilakukan divisi perencanaan kemudian diteruskan ketahap permintaan penawaran (PP) / rencana kerja dan syarat-syarat (RKS), penjelasan pengadaan, pembukaan penawaran, usulan penetapan pemenang perusahaan, penetapan pemenang perusahaan, penunjukan pelaksanaan pengadaan, jaminan pelaksanaan, *purchase order*, *levering*, realisasi yang dilakukan oleh divisi pelaksanaan dan kemudian diserahkan ke divisi administrasi untuk melanjutkan tahap *invoicing*, berita acara pemeriksaan pekerjaan PLN (BAPP), tagihan diterima PLN, dan sampai tahap pengadaan telah dibayar oleh PLN.

Setiap tahap dalam merealisasikan pengajuan pengadaan tersebut terdapat data dan beberapa berkas lampiran yang harus direkap untuk digunakan untuk dokumentasi dan pemantauan, namun dalam melakukan pekerjaan

tersebut terdapat sejumlah kendala. Hasil wawancara dengan salah satu manajer di UJLJ-2 yaitu manajer pelaksanaan menjelaskan bahwa pihaknya mendapat beberapa laporan keluhan dari pihak unit pembangkit luar jawa maupun karyawan di UJLJ-2 diantaranya setiap memenuhi permintaan pengadaan, dalam melakukan proses pendataan pengadaan, karyawan Di UJLJ-2 mengalami kesulitan karena dalam melakukan suatu proses pendataan pengadaan dilakukan oleh 3 divisi yang saling terkait masih menggunakan *software microsoft excel* maka karyawan di setiap divisi harus selalu berbagi *file excel* untuk dapat menginputkan data, manajer pelaksanaan juga menambahkan bahwa laporan keluhan juga terjadi pada unit-unit pembangkit di luar jawa yaitu ketika unit pembangkit luar jawa yang telah mengajukan pengadaan ingin tahu posisi proses pengadaan yang sedang berlangsung mereka harus menghubungi karyawan terkait di UJLJ-2 dahulu melalui via telepon namun karyawan/personil yang bertanggung jawab mengangkat panggilan tersebut ketika melakukan tugas dinas atau pekerjaan yang mengharuskan keluar dari ruang tersebut maka panggilan tersebut sering terabaikan. hal sama juga dialami oleh para karyawan maupun manajer-manajer terkait yang ingin mengetahui kondisi semua data pengadaan yang ditanganinya, mereka menjelaskan bahwa ketika ingin mengetahui semua data pengadaan harus bertanya ke karyawan/personil yang melakukan pendataan dahulu sehingga pemantuan proses pengadaan masih terkendala oleh sarana, waktu dan tempat. Untuk dapat menangani masalah tersebut, pengembangan sistem informasi yang dapat memberikan kemampuan melakukan pendataan dan *monitoring* data pengadaan berbasis *website* perlu dilakukan.

Nugroho & Septafianti (2017) menjelaskan bahwa pengembangan sistem informasi dapat membantu dalam proses pendataan pengadaan barang atau jasa dan pejabat pembuat komitmen dapat mengetahui progres pengadaan secara *realtime* tanpa harus memanggil personil yang terlibat dengan pengadaan tersebut. Pada kasus ini diharapkan sistem informasi yang dikembangkan bisa diakses dari komputer di kantor maupun diluar kantor. Untuk memenuhi kebutuhan ini, maka akan dikembangkan sistem informasi yang berbasis *website*. Menurut Ariesandika (2018) sistem informasi berbasis *website* mempunyai kemampuan dalam melakukan akses dari mana saja, kapan saja tanpa tergantung pada komputer lokal dan mampu mendukung proses bisnis pada sebuah kantor. Selama proses pengembangan sistem informasi, penulis menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP) yaitu metode dalam proses mengembangkan sistem memiliki pendekatan empat fase yaitu fase insepisi, elaborasi, konstruksi dan transisi. Metode ini dalam setiap fasenya memungkinkan terjadi sebuah iterasi (Jalote, 2008). Penggunaan metode RUP bertujuan untuk melakukan pengembangan secara bertahap dan mampu melakukan perubahan atau penambahan fitur sesuai kebutuhan. Metode RUP dipilih karena metode RUP dapat mengakomodasi kebutuhan pemangku kepentingan yang berubah-ubah yang mungkin terjadi dalam proses pengembangan sistem (Kinasih, 2018).

Pengembangan berorientasi objek digunakan pada pengembangan sistem ini dan dalam analisa perancangan sistem penulis menggunakan metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) yaitu dengan menerapkan permodelan

Unified Modeling Language UML, dimana mempermudah pemahaman dan komunikasi (Fowler, 2004). Sistem sebelum diimplementasikan akan diuji dahulu. Pengujian perangkat lunak merupakan elemen penting dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean (Sukanto, 2009). Penulis menggunakan *blackbox validation testing* untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan skenario dan untuk mengetahui apakah komponen penyusun sistem yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik pada tiap *browser* yang digunakan pengguna maka pengujian *compatibility testing* dilakukan, serta *user acceptance testing* dilakukan untuk mengetahui penerimaan pengguna terhadap sistem yang telah dikembangkan (Naik & Tripathy, 2008).

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik menyusun skripsi dengan judul **“Pengembangan Sistem Informasi *Monitoring* Pengadaan Barang atau Jasa Berbasis Website Dengan Metode *Rational Unified Process (RUP)* (Studi Kasus : Unit Bisnis Jasa O & M Luar Jawa PT PJB Surabaya)”**. Dengan pengembangan sistem ini dimaksudkan untuk mendukung kinerja organisasi di Unit Bisnis Jasa O & M Luar Jawa 2 (UJLJ-2) PT PJB Surabaya dalam hal pendataan dan *monitoring* pengadaan. Dengan pengembangan sistem menggunakan *framework PHP Codeigneter* akan memberikan kemudahan dalam pengembangan sistem.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang dijelaskan diatas, rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis kebutuhan dalam mengembangkan sistem informasi *monitoring* pengadaan pada fase inisiasi?
2. Bagaimana rancangan sistem informasi *monitoring* pengadaan pada fase elaborasi?
3. Bagaimana implementasi sistem informasi *monitoring* pengadaan dan hasil pengujian sistem menggunakan *validation testing* dan *compatibility testing* pada fase konstruksi?
4. Bagaimana hasil pengujian sistem informasi *monitoring* pengadaan kepada pengguna menggunakan *user acceptance testing* pada fase transisi?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui analisis kebutuhan dalam mengembangkan sistem informasi *monitoring* pengadaan pada fase inisiasi
2. Mengetahui rancangan sistem informasi *monitoring* pengadaan pada fase elaborasi
3. Mengetahui hasil implementasi sistem informasi *monitoring* pengadaan dan hasil pengujian sistem dengan *validation testing* dan *compatibility testing* pada fase konstruksi
4. Bagaimana hasil pengujian sistem informasi kepada pengguna dengan *user acceptance testing* pada fase transisi.

1.4 Manfaat

1. Menghasilkan *website* yang mampu memonitoring seluruh pengadaan secara *realtime*.
2. Memberikan kemudahan dalam memasukan data pengadaan antar divisi melalui sistem di UJLJ-2.

1.5 Batasan masalah

Penelitian ini mempunyai beberapa batasan, diantaranya :

1. Sistem informasi yang dibuat hanya diterapkan pada PT. Pembangunan Jawa-Bali (PJB) Unit Bisnis Jasa O&M Luar Jawa 2 (UJLJ-2).
2. Sistem informasi monitoring ini berbasis website.
3. Framework yang digunakan *Codeigneter*
4. Pengembangan sistem informasi menggunakan metode RUP (*Rational Unifield Model*) hanya dilakukan pada aktivitas pemodelan bisnis, kebutuhan, analisis dan desain, implementasi dan pengujian.

1.6 Sistematika pembahasan

Bab-bab dalam penyusunan skripsi dijelaskan sebagai berikut:

1. **BAB I : PENDAHULUAN**
Pada bab ini memuat tentang latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Pembahasan.
2. **BAB II : LANDASAN KEPUSTAKAAN**
Bab yang memuat tentang kumpulan teori-teori dasar maupun teori-teori penunjang sebagai dasar penyusun penelitian skripsi.
3. **BAB III : METODE PENELITIAN**
Bab yang memuat metode penelitian yang dilakukan yakni studi literatur, pengumpulan data, insepri , konstruksi, elaborasi, transisi, saran dan kesimpulan.
4. **BAB IV : ANALISIS KEBUTUHAN**
Bab yang memuat analisis kebutuhan sistem yang akan dibangun. kebutuhan yang berhubungan baik kebutuhan fungsional maupun kebutuhan non-fungsional berdasarkan metodologi penelitian untuk sistem yang akan dibangun.
5. **BAB V : PERANCANGAN**
bab yang memuat perancangan perancangan hasil analisis kebutuhan yang akan digunakan sebagai dasar implementasi dan pengujian sistem.
6. **BAB 6 : IMPLEMENTASI**
Bab yang memuat hasil implementasi dari perancangan pengujian

7. **BAB 7 : PENGUJIAN**

Bab yang memuat hasil pengujian berdasarkan rancangan pengujian sebelumnya. pengujian *black box validation testing*, *compatibility testing* dan *user acceptance testing*

8. **BAB VI : PENUTUP**

Bab yang membahas tentang kesimpulan dan saran dari proses perancangan dan implementasi sistem informasi yang dibangun.



BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Kajian Pustaka

Dalam melakukan penelitian ini terdapat beberapa referensi sebagai penunjang diantaranya dari journal maupun skripsi sebelumnya. Referensi pertama berjudul “*A Review of RUP (Rational Unified Process)*” ditulis oleh (Anwar, 2014) dimana dalam journal tersebut mejabarkan definisi, sejarah, tahapan pengerjaan, keuntungan dan kerugian RUP. Journal tersebut memberikan kesimpulan bahwa RUP merupakan pengembangan software yang paling banyak digunakan di industri karena berdasarkan penerapannya yang sudah diuji berulang kali dalam banyak proyek maupun domain. Dan lebih penting terbukti berhasil, RUP merupakan sebuah platform dalam proses pengembangan perangkat lunaknya *delivers practises* dan arsitektur yang dapat dikonfigurasi. memungkinkan pengembang untuk memilih dan menerapkan proses komponen di tiap tahapnya dalam sebuah proyek. Dengan menggunakan pendekatan iteratif dengan pengujian konstan, umpan balik berkelanjutan dari pemangku kepentingan, dan fokus pengembangan perangkat lunak, RUP sangat meningkatkan kualitas dari perangkat lunak yang dihasilkan.

Referensi kedua diambil dari journal yang berjudul “*System modeling of vehicle management based on RUP and UML*” (Jin & Liang, 2012). Pada penelitian ini membahas kombinasi RUP dan UML dalam pembangunan sistem informasi manajemen kendaraan. Dengan mengikuti siklus fase pada RUP. terutama 3 proses alurkerja pada RUP yaitu *business modelling, requirements analysis dan design*, diwaktu bersamaan menggunakan UML untuk memodelkan sistem diantaranya *usecase diagram, class diagram, class diagram dan sequence diagram*. Penulis memberikan kesimpulan bahwa Memadukan RUP dengan UML dalam pengembangan perangkat lunak dapat mengurangi risiko produk, standarisasi manajemen dan pengembangan proses, dan meningkatkan kualitas, efisiensi, dan pemeliharaan pengembangan perangkat lunak.

Referensi terakhir diambil dari journal yang berjudul “*Penerapan Metode Rational Unified Process Pada Aplikasi Monitoring Periodic Service Alat Berat*” (Wardani, 2017). Tujuan Penelitian ini yaitu merancang sebuah Aplikasi Monitoring *Periodic Service* Alat Berat yang mampu menangani perusahaan dalam memonitoring *periodic service* alat berat dengan lebih baik yang menggunakan MySQL sebagai databasen dan bahasa pemrograman PHP. Hasil penelitian yaitu membangun sebuah aplikasi yang mampu monitoring dengan pendekatan RUP (*Rational Unified Process*) untuk menentukan jadwal perawatan berkala alat berat sehingga pemrosesan informasi menjadi lebih tepat, efektif, dan secara efisiensi. Kesimpulan yang diberikan pada penelitian ini adalah prosedur pengumpulan data, RUP sebagai metode pembuatan, dan pengujian aplikasi

2.2 Gambaran tentang PT PJB

PT Pembangkitan Jawa-Bali (PJB) sejak berdiri tahun 1995 senantiasa mengabdikan diri untuk bangsa dan negara Indonesia, serta mendorong perkembangan perekonomian nasional dengan menyediakan energi listrik yang bermutu tinggi, andal dan ramah lingkungan. Dengan visi menjadi perusahaan pembangkit tenaga listrik Indonesia yang terkemuka dengan standar kelas dunia, PJB tiada henti berbenah dan melakukan inovasi dengan tetap berpegang pada kaidah tata pengelolaan perusahaan yang baik (Good Corporate Governance/GCG). Berkat dukungan shareholders dan stakeholders, PJB tumbuh dan berkembang dengan berbagai bidang usaha, tanpa meninggalkan tanggung jawab sosial perusahaan demi terwujudnya kemandirian masyarakat dan kelestarian lingkungan hidup.

2.2.1 Visi dan Misi Perusahaan

A. Visi

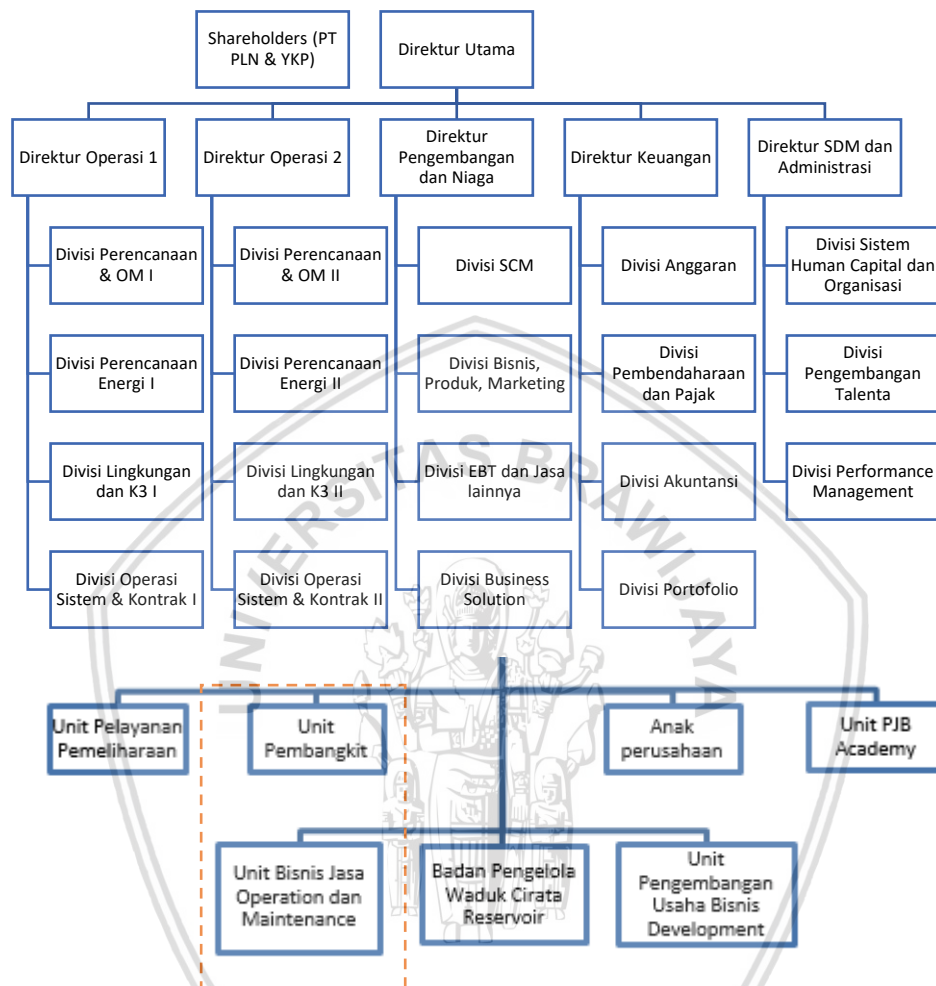
Menjadi Perusahaan terpercaya dalam bisnis pembangkit terintegrasi dengan standar kelas dunia

B. Misi

1. Memberi solusi dan nilai tambah dalam bisnis pembangkit terintegrasi untuk menjaga kedaulatan listrik nasional
2. Menjalankan bisnis pembangkit secara berkualitas, berdaya saing dan ramah lingkungan
3. Mengembangkan kompetensi dan produktivitas Human Capital untuk pertumbuhan yang berkesinambungan.

2.2.2 Sususan Organisasi

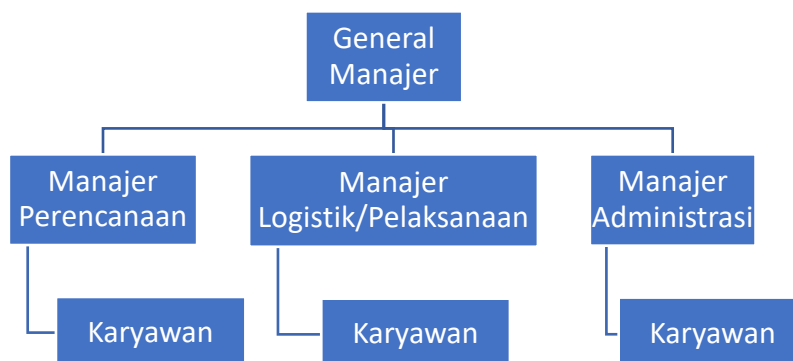
1. Struktur Organisasi PT pembangkit Jawa-Bali



Gambar 2.1 Struktu Organisasi PT PJB

Gambar 2.1 menunjukan struktur organisasi PT PJB dimulai dari Stakeholder terdiri PT PLN dan YKP dan Direktur utama sebagai pimpinan pusat perusahaan dibawahnya 5 direktur yaitu direktur operasi 1, operasi 2, Direktur pengembangan dan niaga, Direktur Keuangan, dan Direktur SDM dan Direktur administrasi. Disetiap direksi memiliki unit unit yang membantu jalannya proses bisnis di PT PJB. Dalam kasus ini Unit Unit Bisnis Jasa O & M masuk dalam unit Pembangkit dari divisi *Business Solution*.

2. Struktur organisasi UBJOM Luar Jawa 2(UJLJ-2)



Gambar 2.2 Struktur Unit Bisnis Jasa O & M 2

Gambar 2.2 menunjukkan struktur organisasi UBJOM Luar Jawa-2 dimulai dari General Manager sebagai pimpinan pusat yang bertanggung jawab atas 3 divisi dibawahnya yaitu perencanaan, Pelaksanaan dan administrasi. Dimana disetiap divisi terdapat Manajer sebagai pimpinan divisi dan karyawan yang membantu jalannya bisnis .

2.3 Sistem Informasi

Sistem merupakan sebuah proses yang saling berhubungan atau berelsai yang terdiri dari 3 aspek yaitu input, proses dan output. Sistem Informasi disebut baik saat sistem mampu memberikan sebuah output yang diharapkan dari input yang telah direncanakan. Sistem informasi memiliki gabungan teknologi, fasilitas, media, pengendalian, orang-orang, dan prosedur yang mempunyai sebuah tujuan untuk mendapatkan jalur komunikasi, memberikan manajemen notifikasi, memproses tipe dari transaksi rutin, dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan memberikan dasar sebuah informasi dalam pengambilan keputusan dengan baik (Jogiyanto, 1999).

2.4 Software Development Life Cycle (SDLC)

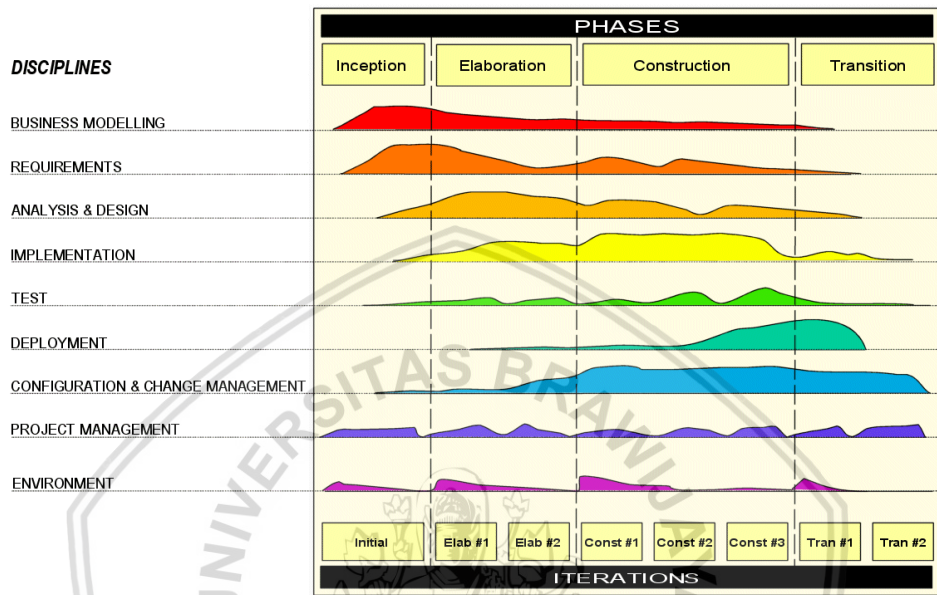
Software Development Life Cycle (SDLC) ialah sebuah rangkaian tahap tahap menggunakan metodologi tertentu yang dapat sebagai panduan dalam melakukan suatu proses pengembangan dan perubahan dari suatu sistem informasi. Sedangkan setiap tahapannya merupakan segmen – segmen dari sebuah SDLC yang meliputi beberapa jenis aktifitas (Everett & Mcleod Jr, 2007).

2.5 Rational Unified Process (RUP)

RUP merupakan sebuah pengembangan rekayasa perangkat lunak dengan pendekatan yang disiplin dalam melakukan tiap tugas dan tanggung jawabnya pada sebuah organisasi. Tujuan dari RUP yaitu untuk dapat membangun produk yang memiliki kualitas tinggi dan mampu memenuhi kebutuhan pemangku kepentingan, meliputi waktu dan biaya sesuai rencana yang akhirnya dapat

mendukung dalam penerapan *Unified Modeling Language* secara efektif (IBM, 1998).

RUP tiap notasinya telah terbukti mampu mengelola dan menangkap persyaratan fungsional dan membuat kepastian bahwa hal ini implementasi, mengontrol desain, dan pengujian dari sebuah perangkat lunak sehingga kebutuhan pengguna dapat terpenuhi (IBM, 1998).



Gambar 2.3 Model Pengembangan RUP

Sumber : IBM (1998)

Gambar 2.3 menunjukkan fase dan proses dalam melakukan penggunaan kerangka kerja RUP. fase dan Proses pada RUP dilihat berdasar 2 jenis sudut pandang, diantaranya secara horizontal dan vertikal. Fase –fase secara horizontal yang dilakukan dijelaskan dibawah ini. 4 fase RUP (IBM,1998), yaitu:

1. Fase insepsti

Pada fase ini kebutuhan perusahaan akan diidentifikasi serta interaksi diantara entitas didefinisikan pada seluruh entitas. Penidentifikasi mencakup semua use case dan mendeskripsikan sebuah use case dengan signifikan.

2. Fase Elaborasi

Fase elaborasi adalah fase dimana domain suatu masalah dianalisisa, sebagai dasar pembuatan arsitektur, membuat rencana proyek ,serta elemen dengan resiko tinggi dihilangkan . tahap ini selain itu juga dibangun pemahaman pada seluruh sistem terdiri dari lingkup, detail persyaratan fungsional dan non fungsional

3. Fase konstruksi

Fase konstruksi, pada fase ini seluruh dari komponen fitur aplikasi yang telah dirancang mulai dibangun dan diintegrasikan menjadi sebuah produk, dan melakukan uji pada fitur sistem.

4. Fase Transisi

Fase terakhir ini sebuah produk yang telah dibangun mulai ditransisikan pada pengguna atau pemangku kepentingan. fase ini *feedback* dari pengguna banyak didapat sehingga mampu di gunakan untuk acuan untuk rilis mapun perbaikan sebuah perangkat lunak selanjutnya.

Untuk sudut pandang vertical RUP, diantaranya:

1. Pemodelan bisnis

Tujuan kegiatan ini adalah proses bisnis perusahaan digunakan sebagai acuan dalam memodelkan proses bisnis untuk membuat pemahaman dari seluruh pemangku kepentingan.

2. Kebutuhan

Tujuan kegiatan ini adalah mendeskripsikan apa saja sistem akan lakukan sebagai dasar membuat *use case* dan deskripsi *use case*.

3. Analisis dan Desain

Tujuan kegiatan ini untuk memberikan gambaran bagaimana sistem akan diterapkan pada kegiatan implementasi. Hasil berupa model analisis dan model desain. Model analisis dilakukan kebutuhan untuk mendapatkan elemen - elemen desain dianalisis sedangkan model desain terdiri dari struktur kelas dengan pendefinisian antarmuka dan interaksi antar kelas divisualisasikan.

4. Implementasi

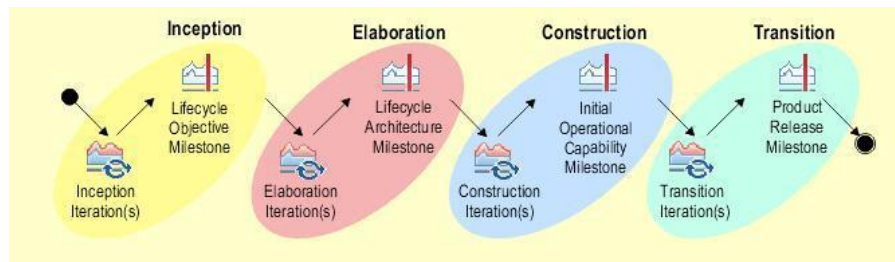
Tujuan kegiatan ini yaitu implementasi model dari rancangan atau design yang telah dilakukan menjadi produk jadi berupa sebuah sistem atau perangkat lunak.

5. Pengujian

Tujuan kegiatan ini untuk memastikan kinerja dari interaksi antar objek, kesesuaian dengan kebutuhan, dan integrasi antar komponen perangkat lunak.

6. Deployment

Tujuan kegiatan yaitu untuk me-*realese* produk yang sudah dibangun sebelumnya.



Gambar 2.4 Milestone pada akhir setiap fase RUP

Sumber : (Anwar, 2014)

Gambar 2.4 menjelaskan bahwa disetiap fase di RUP terdapat milestone atau tonggak pencapaian. Setiap fase di RUP terdapat hal-hal yang harus dipenuhi atau milestone harus tercapai sebelum pengembangan dapat berjalan kepada fase selanjutnya (Anwar, 2014). Hal-hal yang dilakukan untuk memenuhi *milestone* dijelaskan sebagai berikut :

1. Insepsi

- Para pemangku kepentingan harus setuju; setidaknya untuk sebagian besar, dengan informasi yang disajikan kepada mereka.
- Persyaratan harus benar-benar dipahami
- Model use case awal (dan sangat dasar) harus disiapkan (rata-rata 10-20% selesai)

Ini adalah tonggak pertama (milestone) dalam yang harus dicapai, dan dikenal sebagai "*Lifecycle Objective Milestone*". Jika proyek tidak melewati tonggak itu, proyek itu dapat dibatalkan atau dapat dirancang ulang sehingga dapat memenuhi batasan dan kriteria yang hilang.

2. Elaborasi

- Model use-case (untuk menunjukkan fungsionalitas sistem). Use-case dan aktor harus diidentifikasi dan model itu sendiri harus sekitar 80% lengkap.
- Deskripsi arsitektur perangkat lunak.

Ini adalah tonggak kedua yang harus dicapai, dan dikenal sebagai "*Milestone Lifecycle Architecture*". Jika proyek tidak dapat melewati tonggak ini, proyek itu dapat dibatalkan atau dirancang ulang

3. Konstruksi

- pembuatan sistem operasional dengan menggunakan arsitektur yang dapat dieksekusi yang telah dibuat pada fase sebelumnya.
- Pembuatan program sebagian besar harus sudah dibangun
- Pengujian sistem dilakukan

Ini adalah tonggak pencapaian ketiga, dan dikenal sebagai “*initial operational capability*”

4. Transisi

- Sistem harus memenuhi persyaratan fungsional dan kebutuhan pengguna atau pemangku kepentingan

ini adalah tonggak terakhir yang harus dicapai atau dikenal sebagai “*Product Release Milestone*”.

Fase ini mengakhiri siklus pengembangan perangkat lunak RUP.

2.6 Business Process

Business Process menjelaskan sebuah rangkaian aktifitas yang memerlukan sebuah masukan(*input*) dan menghasilkan keluaran(*output*) yang mempunyai nilai bagi pengguna (Monk & Wagner, 2013). Pengguna disini yaitu sebuah proses bisnis terdiri dari pengguna internal dan pengguna eksternal. pengguna internal adalah seseorang atau sekelompok orang pada bermacam-macam departemen dalam perusahaan sedangkan pengguna eksternal adalah seseorang atau sekelompok orang yang membeli sebuah produk. *Business Process* mampu digunakan untuk memahami sebuah jalannya perusahaan atau organisasi. Analisis dan pemodelan kepada proses bisnis *as – is* dan proses bisnis *to - be* adalah salah satu pendekatan yang bisa dilakukan untuk mengetahui sebuah organisasi atau perusahaan

2.6.1 Analisis dan Pemodelan Proses Bisnis As-Is

Kegiatan menganalisis dan memodelkan proses bisnis *as-is* merupakan sebuah dalam memperoleh dan memodelkan sebuah proses bisnis yang aktual pada suatu perusahaan ataupun organisasi. Tujuan yaitu menyajikan informasi mengenai informasi gambaran aktual pada suatu perusahaan. Sehingga akan mengetahui kekurangan perusahaan dari proses bisnisnya dan mampu memberikan kemungkinan sebuah peningkatan(*improvement*) pada proses bisnis yang terdapat pada suatu perusahaan atau organisasi (Becker, et al., 2013).

Identifikasi proses bisnis saat ini atau *as - is* bisa didapat dengan melakukan kegiatan wawancara kepada pegawai yang terlibat pada eksekusi sebuah proses bisnis dan melakukan sebuah kegiatan observasi kepada pegawai yang terlibat dalam tiap tugas organisasi atau perusahaan (Przybytek, n.d.). Hasil dari pengidentifikasian ini akan dijadikan dasar dalam membuat skema diagram proses bisnis *as-is*.

2.6.2 Analisis dan Pemodelan Proses Bisnis To-Be

Analisis dan pemodelan *improvement(to-be)* adalah sebuah kegiatan dalam mendapatkan dan membuat model proses bisnis yang sudah mengalami perubahan *improvement* atau peningkatan yang didapat dari hasil analisis proses bisnis *as - is* (Becker, et al., 2013). Perpindahan dalam mengimplementasikan proses bisnis *to - be* yang mengganti dengan proses bisnis *as - is* diterapkan secara bertahap, yang nantinya sebuah perubahan tidak terasa secara signifikan pada

proses bisnis. Penerapan proses bisnis *to-be* bisa dilakukan dalam jangka panjang atau hanya jangka menengah.

2.7 Business Process Model Notation (BPMN)

BPMN adalah sebuah metodologi yang digunakan untuk pemodelan proses bisnis yang menggambarkan desain sistem yang kompleks dari berbagai sudut pandang. BPMN memuat notasi yang memudahkan untuk digunakan dan dimengerti oleh pihak-pihak yang terlibat dari berbagai tingkatan manajemen dalam proses bisnis yang membantu dalam pengambilan keputusan. BPMN memiliki kemampuan untuk memodelkan aliran pesan secara sekuensial dari awal sampai akhir (Object Management Group (OMG), 2011). Di dalam BPMN terdapat empat kategori dari elemen-elemennya yang menunjang pembuatan notasi pemodelan bisnis yaitu *Flow Object*, *Connections*, *Swimlanes*, dan *Artifacts*.




2.7.1 Flow Object

Flow Object terdiri dari tiga elemen yaitu *Event*, *Activity*, dan *Gateway*.

1. Event

Merupakan suatu yang terjadi dan memberikan sebuah pengaruh pada suatu proses bisnis yang berasal dari suatu proses luar dan dalam. *Event* terdiri dari *start intermediate event*, *event*, dan *end event*. Dalam suatu proses bisnis akan selalu mempuntai *start*(mulai) dan *end*(akhir) *event*. Berikut penjelasan lebih lanjut mengenai simbol *event* yang ditunjukkan di tabel 2.1.

Tabel 2.1 Simbol Event

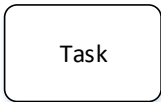
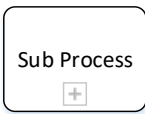
No	Nama	Simbol	Keterangan
1	<i>Start</i>		Memulai sebuah proses bisnis.
2	<i>Intermediate</i>		Terjadi pada antara awal dan akhir proses bisnis yang membuat pengaruh pada alur proses bisnis.
3	<i>End</i>		Akhir dari suatu proses bisnis.

Sumber: *Object Management Group* (2011)

2. Activity

merupakan elemen yang mendeskripsikan atau menjelaskan aktivitas yang dilakukan dalam suatu proses bisnis. *Activity* terdiri dari *Task* dan *Sub Process*. Penjelasan lebih lanjut tentang simbol *activity* ditunjukkan pada tabel 2.2.





Tabel 2.2 Simbol Event

No.	Nama	Simbol	Keterangan
1	<i>Task</i>		Aktifitas yang dilakukan pada proses bisnis.
2	<i>Sub Process</i>		Aktifitas majemuk di dalam proses bisnis yang biasanya dijelaskan dengan lebih detail.

Sumber: *Object Management Group* (2011)3. *Gateway*

Gateway merupakan elemen yang mengendalikan alur dari sebuah proses di dalam proses bisnis. *Gateway* terdiri dari *exclusive*, *inclusive*, dan *complex*. Berikut penjelasan lebih lanjut mengenai simbol *gateway* yang ditunjukkan tabel 2.3.

Tabel 2.3 Simbol *Gateway*

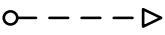


No.	Nama	Simbol	Keterangan
1	<i>Exclusive</i>		Proses divergen dalam membangun sebuah jalur alternative proses yang memungkinkan satu proses yang dipilih dan konvergen untuk menggabungkan jalur alternative.
2	<i>Parallel</i>		Proses dengan dijalankan bersamaan.
3	<i>Inclusive</i>		Proses yang pemecahan menjadi beberapa jalur proses.
4	<i>Complex</i>		Alur proses dalam suatu proses bisnis yang kompleks.

Sumber: *Object Managament Group* (2011)

2.7.2 Connections

Connection merupakan sebuah elemen dengan menghubungkan antar sebuah *flow object* di dalam proses bisnis. *Connections* terdiri dari *sequence flow*, *association*, dan *message flow*. Berikut adalah penjelasan mengenai simbol *connections* yang ditunjukkan di tabel 2.4.

Tabel 2.4 Simbol Connections

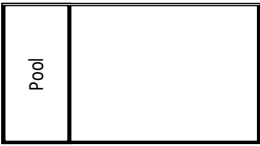
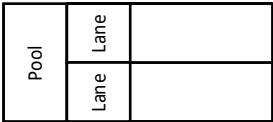
No.	Nama	Simbol	Keterangan
1	<i>Sequence Flow</i>		Menunjukkan aktifitas yang berurut dalam sebuah proses bisnis.
2	<i>Assosiation</i>		Menunjukkan hubungan antara teks, data, <i>flow object</i> , atau artifak dalam proses bisnis.
3	<i>Message Flow</i>		Alur dari pesan antara aktifitas dengan dapat saling berkirim dan menerima sebuah pesan satu sama lain.

Sumber : *Object Management Group* (2011)

2.7.3 Swimlanes

Merupakan tempat aktivitas di dalam proses bisnis yang dapat membagi set aktivitas dengan aktivitas lain. *Swimlanes* terdiri dari *pool* dan *lanes*. Berikut penjelasan lebih lanjut mengenai simbol *swimlanes* yang ditunjukkan pada tabel 2.5.

Tabel 2.5 Simbol Swimlanes





No.	Nama	Simbol	Keterangan
1	<i>Pool</i>		Wadah memuat <i>connections</i> , <i>flow objects</i> , maupun artifak.
2	<i>Lane</i>		Bagian <i>pool</i> yang mendetail.

Sumber : *Object Management Group* (2011)

2.7.4 Artifacts

Artifacts menggambarkan sesuatu yang berada di luar sebuah proses. *Artifacts* dapat mendeskripsikan dan mengelola data atau catatan dari sebuah proses. *Artifacts* terdiri dari *data object*, *data store*, *annotation*, dan *group*. Berikut penjelasan lebih lanjut mengenai simbol *artifacts* yang ditunjukkan di tabel 2.6.

Tabel 2.6 Simbol *Artifacts*

No.	Nama	Simbol	Keterangan
1	<i>Data Object</i>		Data yang dihasilkan dan dibutuhkan oleh sebuah aktivitas di dalam proses bisnis.
2	<i>Data Store</i>		Tempat menyimpan dan membaca data.
3	<i>Annotation</i>		Informasi untuk yang menjelaskan diagram kepada pembaca diagram.
4	<i>Group</i>		Mengelompokkan aktivitas dalam <i>business process</i> .

Sumber : *Object Management Group* (2011)

2.8 Pemodelan *Use Case*

Pemodelan *use case* sebagai bagian dari aktifitas dalam menentukan persyaratan dalam proses perangkat lunak memiliki nilai berharga. karena meningkatkan komunikasi antara pemangku kepentingan dengan tim pengembang perangkat lunak. Dan mampu membuat aktifitas dalam menentukan persyaratan lebih tepat dan mudah (Przybytek, n.d.). *use case* menjelaskan bagaimana pengguna menggunakan sistem dan apa yang dilakukan sistem dengan gambaran visualisasi kepada pengguna.

2.8.1 Identifikasi Tipe Pemangku Kepentingan

Identifikasi tipe pemangku kepentingan yaitu sebuah aktivitas dalam mendapat tahu siapa saja pemangku kepentingan dari sebuah sistem dengan melakukan analisis persyaratan. pemangku kepentingan yang telah diidentifikasi akan dikelompokkan berdasar pada hubungan dan karakteristik pemangku

kepentingan dengan sistem yang sedang dikerjakan (Bittner & Spence, 2002). Ada beberapa kategori pemangku kepentingan diantaranya :

1. *Users* (Pengguna) adalah pemangku kepentingan yang terhubung dengan langsung dengan sistem. *Users* adalah individu dalam model *use case* memerankan peran sebagai aktor.
2. *Sponsors* (Sponsor) adalah sebuah investasi yang dilakukan pemangku kepentingan terhadap pengembangan sistem. Umumnya pemangku kepentingan ini merupakan pengguna tidak langsung dari sebuah sistem.
3. *Developers* (Pengembang) adalah pemangku kepentingan terhubung pada suatu aktifitas produksi pada sistem.
4. *Authorities* (Pihak berwenang) adalah pemangku kepentingan mempunyai kemampuan pada memberikan sebuah dukungan pengembangan sistem didalam bidang teknologi, aturan perundangan, regulasi internal maupun eksternal sebuah perusahaan.
5. Pelanggan (*Customers*) adalah pemangku kepentingan yang akan membeli sistem yang sudah selesai dibangun.

2.8.2 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan suatu proses dalam memahami kebutuhan pengguna serta memahami masalah yang actual. Dan proses untuk menghasilkan usulan solusi dalam memenuhi sebuah kebutuhan pengguna (Leffingwell & Widrig, 2003). Tujuan analisis masalah yaitu memperoleh pemahaman lebih baik terkait masalah yang akan diselesaikan sebelum proses pengembangan solusi yaitu sistem dilakukan.

Cara dalam mendokumentasikan analisis masalah dengan baik adalah dengan membuat (*problem statement*) pernyataan masalah (Bittner & Spence, 2002). Pernyataan masalah didapat dengan melakukan wawancara dengan beberapa pemangku kepentingan. Dokumentasikan pernyataan masalah sesuai contoh di Tabel 2.7.

Tabel 2.7 Kerangka Dokumentasi Pernyataan Masalah

<i>The problem of</i>	Deskripsi suatu masalah.
<i>Affects</i>	Masalah yang mempengaruhi pemangku kepentingan.
<i>The impact of which is</i>	Mendeskripsi dampak pada kegiatan bisnis dan pemangku kepentingan akibat masalah.
<i>A successful solution would</i>	penyelesaian masalah dengan menawarkan solusi dan manfaat utama.

Sumber : Bittner & Spence (2003)

2.8.3 Identifikasi Kebutuhan Pemangku Kepentingan dan Pengguna

Identifikasi kebutuhan pengguna merupakan pernyataan-pernyataan masalah yang disampaikan oleh pemangku kepentingan yang lebih mendalam (Bittner & Spence, 2002). Bittner dan Spence menambahkan dalam mendapat informasi mengenai kebutuhan pengguna bisa membantu memahami bagaimana dan sejauh mana tiap aspek yang berbeda dari suatu masalah dapat mempengaruhi jenis pemangku kepentingan yang berbeda.

(Leffingwell & Widrig, 2003) memberi penjelasan dalam mengidentifikasi identifikasi fitur, kebutuhan pengguna, dan persyaratan pada perangkat lunak bisa dilakukan dengan beberapa teknik:

1. Wawancara
2. Brainstorming and Idea Reduction
3. Requirement workshop
4. Storyboarding

2.8.4 Identifikasi Fitur

Fitur merupakan layanan yang terdapat pada sistem untuk memenuhi satu atau lebih kebutuhan dari pemangku kepentingan (Leffingwell & Widrig, 2003). Leffingwell dan Widrig memberi penambahan, fitur adalah cara mudah dan berguna dalam men-deskripsikan sebuah fungsional sistem tanpa harus terkendala dari penjelasan fungsional sistem yang terlalu spesifik. Fitur menyediakan juga ringkasan manfaat yang ditawarkan oleh sistem yang akan dibangun (Bittner & Spence, 2002).

Tabel 2.8 Identifikasi Fitur

Kode Fitur	Deskripsi
memuat kode identitas fitur	memuat penjelasan mengenai apa yang bisa dilakukan oleh sistem

Sumber: Diadaptasi dari Bittner & Spence (2002)

2.8.5 Identifikasi Persyaratan Fungsional dan Persyaratan Nonfungsional

persyaratan fungsional dan persyaratan non-fungsional adalah kategori yang biasa digunakan dalam mengelompokkan persyaratan-persyaratan perangkat lunak dikembangkan (Bittner & Spence, 2002). Persyaratan fungsional dan nonfungsional dapat disajikan dalam berbagai cara, namun cara yang biasa digunakan yaitu dengan mendeskripsikan sebuah persyaratan-persyaratan dengan kalimat deklaratif.

2.8.6 Pemodelan Use Case

Pemodelan *use case* digunakan bertujuan mempresentasikan sistem dalam hal bagaimana penggunaan sistem tersebut (Bittner & Spence, 2002). Bittner dan Spence memberi penambahan Saat menentukan suatu *use case*, seorang analis menggunakan persyaratan perangkat lunak sebagai acuan atau panduan dan umumnya sebuah *use case* berisi persyaratan fungsional dari suatu sistem. Model *use case* mempunyai dua komponen utama yaitu *use case* dan aktor. *Use case* adalah representasi dari suatu nilai yang diberikan oleh sistem kepada aktor sedangkan Aktor merepresentasikan individu atau objek lain dalam interaksi pada sistem.

Model *usecase* hanya disajikan dalam bentuk gambar dan deskripsi lengkap tentang persyaratan suatu sistem tidak disediakan, sebab itu model *use case* harus didukung oleh dokumen persyaratan dan pemodelan persyaratan lain. *Use case* di setiap modelnya mempunyai spesifikasi yang mengandung sebuah keterangan berupa penjelasan tentang bagaimana sistem dan aktor berkolaborasi dalam memenuhi tujuan yang merepresentasikan pada suatu *usecase*. Contoh pendokumentasian spesifikasi *use case* ditunjukkan di Tabel 2.9

Tabel 2.9 Format Dokumentasi Spesifikasi Use Case

Brief Description	Penjelasan singkat suatu <i>use case</i> .
Actor	Aktor yang berhubungan dengan <i>use case</i> .
Pre-condition	Berisi satu atau lebih kondisi yang harus dilakukan sebelum <i>use case</i> dapat dijalankan oleh sistem.
Post-condition	kondisi sistem ketika <i>use case</i> berakhir.
Exstension	Informasi penerapan <i>usecase</i> lain yang bersifat opsional, yang disertakan dalam suatu <i>use case</i> .
Basic-flow	Alur-alur yang dilewati saat <i>use case</i> berjalan.
Alternatif Flow	Alur opsional ketika <i>use case</i> tidak berjalan sesuai dengan alur normal.

Sumber: Diadaptasi dari Bittner & Spence (2002)

2.9 Pendekatan Berorientasi Objek(PBO)

PBO adalah salah satu strategi yang diibaratkan perangkat lunak sebagai kumpulan beberapa objek yang mengandung data dan fungsi masing - masing dalam pengembangan sebuah perangkat lunak (Rosa & Shalahudin, 2015). Metode OOP saat ini banyak digunakan karena memiliki beberapa manfaat, yaitu:

1. Produktivitas meningkat dikarenakan objek yang diketahui dalam suatu masalah dapat digunakan kembali (*reuseable*).

2. Meningkatkan kecepatan pengembangan karena sistem sudah dianalisis dan dirancang dengan benar dan baik akan membuat berkurangnya kesalahan pada saat kode diimplementasi.
3. Memudahkan pemeliharaan sebab modelnya menggunakan obyek, maka bisa dengan mudah diubah–ubah saat terdapat perubahan.
4. Memanfaatkan pewarisan tiap obyek membuat Konsistensi.
5. Kualitas perangkat lunak menjadi meningkat karena pengembangan berdasar dengan kejadian pada yang ada sehingga menghasilkan perangkat lunak yang sesuai kebutuhan pengguna.

Pada pengembangan berorientasi objek terdapat *Object Oriented Analysis* (OOA) dan *Object Oriented Design* (OOD).

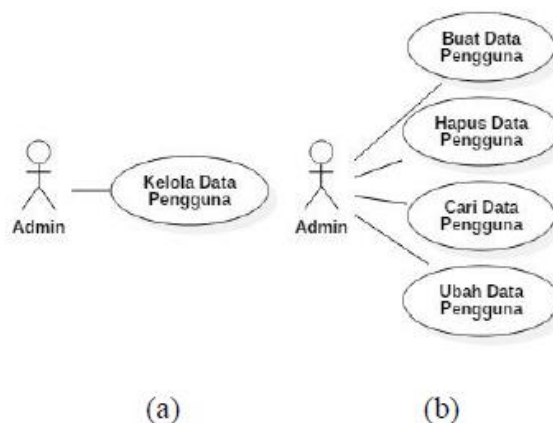
2.9.1 Unified Modeling Language (UML)

Pemodelan sistem yang berbasis *object-oriented* biasanya menggunakan beberapa diagram UML (*Unified Modeling Language*). Menurut Sukamto (2013) UML merupakan salah satu bahasa dalam memodelkan perancangan yang mendefinisikan kebutuhan (*requirement*), analisis desain, dan menggambarkan arsitektur dari pemrograman berorientasi objek. UML diterapkan untuk dianalisa, merancang, dan mengimplementasi sistem yang berbasis pemodelan bisnis dan perangkat lunak (*Object Management Group*, 2005). UML terdiri dari kumpulan diagram yang mempermudah dalam membantu pengembangan suatu sistem maupun perangkat lunak yang berorientasikan objek. Kumpulan diagram tersebut meliputi *use case diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, dan *activity diagram*. Sekumpulan diagram tersebut memvisualisasikan sistem yang memudahkan pemahaman untuk membangun sistem.

2.9.1.1 Use Case Diagram

UC diagram menjelaskan sebuah interaksi yang terjadi antara aktor pengguna dengan sistem dalam bentuk visualisasi. Diagram UC ini mampu dijadikan gambaran baik dalam menjelaskan konteks dari suatu sistem sehingga terlihat jelas batasan dari sistem (Kurniawan, 2018).

Kurniawan (2018) menjelaskan Dalam pembuatan *use case diagram* biasanya sering terjadi kesalahan karena ingin melakukan penyerdehanaan diagram dengan melakukan komposisi *use case* sehingga banyak *use case* yang tidak terlalu banyak ditampilkan. Pengilustrasian *use case* dengan dengan kalimat yang bersifat umum merupakan sebuah kesalahan, misal terjadi saat aktivitas CRUD (*create, read, update, dan delete*) dalam sebuah objek atau data tertentu, kemudian aktifitas tersebut diwakili dengan *use case* kelola data pengguna. Kurniawan menekankan semestinya, setiap *use case* harus merepresentasikan setiap tujuan yang spesifik yang ingin dicapai oleh setiap aktor. Sebuah *use case* harus mampu menjelaskan yaitu setiap aktifitas mempunyai kondisi terakhir yang spesifik, sebagai sebuah representasi tujuan yang akan dicapai aktor yang spesifik pula, yang dijelaskan pada gambar 2.5.

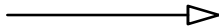
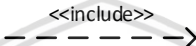


Gambar 2.5 Use Case Abstrak Yang Salah : (a) Diagram Yang Salah; (b) Rekomendasi Perbaikan

Diagram *use case* mendeskripsikan fungsionalitas yang terdapat di dalam sistem sebagai aktor yang saling berinteraksi yang dideskripsikan dengan kata kerja. Berikut simbol - simbol yang ada dalam *use case diagram* ditunjukkan pada tabel 2.10.

Tabel 2.10 Simbol Use Case Diagram

No	Nama	Simbol	Keterangan
1	Use Case		Fungsionalitas di dalam sistem yang berinteraksi dengan aktor/unit. <i>Use case</i> biasanya dinyatakan dengan kata kerja.
2	Aktor		Orang ,proses ,maupun sistem lain yang berinteraksi di dalam sistem yang dibangun.
3	Asosiasi		Hubungan interaksi antara <i>use case</i> dengan aktor di dalam sistem.
4	Extend		Relasi <i>use case</i> dapat menambahkan <i>behavior</i> /tingkah lakunya kepada <i>use case</i> lain sebagai bentuk spesialisasi. <i>Use case</i> tambahan tersebut dapat berdiri sendiri dan biasanya memiliki nama




			awal yang persis dengan <i>use case</i> yang melakukan <i>extend</i> .
5	<i>Generalization</i>		Relasi generalisasi dan spesialisasi (khusus-umum) antara dua <i>use case</i> , dimana salah satunya lebih umum dan lebih khusus.
6	<i>Include</i>		Relasi <i>use case</i> yang menambahkan <i>use case</i> lain menjadi bagian dari proses dalam usecasenya yang dibutuhkan sebagai syarat untuk menjalankan fungsi.

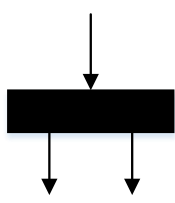
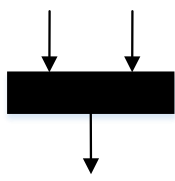


Sumber: Diadaptasi dari *Object Management Group* (2005)

2.9.1.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah diagram aktivitas yang memvisualisasikan aliran kerja proses bisnis dari sebuah sistem atau perangkat lunak (Sukamto, 2013). *Activity diagram* menggambarkan alur aktivitas atau tugas pengguna dan urutannya secara *sequential*. Dibawah ini daftar simbol yang ada dalam *activity diagram* terdapat di tabel 2.11.

Tabel 2.11 Simbol Activity Diagram

No.	Nama	Simbol	Keterangan
1	Status awal		Dimulainya aktivitas suatu sistem.
2	Aktivitas		Aktivitas sistem yang dilakukan yang biasanya dimulai kata kerja.
3	<i>Decision</i>		Asosiasi percabangan apabila terdapat pilihan aktivitas lebih dari satu.



4	<i>Fork</i> (Percabangan)		Asosiasi yang memisah satu aktivitas menjadi beberapa aktivitas.
5	<i>Join</i> (Penggabungan)		Asosiasi yang menggabungkan lebih dari satu aktifitas dengan menggabungkan menjadi satu aktivitas.
6	Status akhir		Status terakhir dari aktivitas sistem.
7	<i>Swimlane</i>		Memisahkan berdasarkan tanggung jawab organisasi bisnis atas aktivitas pada sistem.





Sumber: Diadaptasi dari *Object Management Group* (2005)

2.9.1.3 Sequence Diagram

Merupakan diagram *sequensial* yang memvisualisasikan tingkah laku objek dalam *use case* melalui pendeskripsian waktu hidup objek serta pesan (*message*) yang diterima lalu dikirim antara objek satu dengan objek lainnya (Sukanto, 2013). Diagram ini dibuat sesuai dengan pendefinisian *use case* yang mendefinisikan interaksi jalannya pesan di dalam sistem. Di dalam UML objek pada *sequence diagram* digambarkan dengan persegi yang memuat nama objek yang memiliki garis ke bawah. Penamaan objek dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu nama objek, nama objek, dan kelas, atau nama kelas. Berikut simbol-simbol yang ada dalam *class diagram* pada tabel 2.12

Tabel 2.12 Simbol Sequence Diagram

No.	Nama	Simbol	Keterangan
1	Aktor		Orang, sistem, maupun proses lain yang berinteraksi di dalam sistem.
2	Boundary		Antarmuka dan interaksi satu aktor atau lebih di dalam sistem.

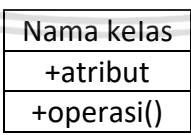

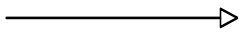
3	<i>Controller</i>	 : Control1	Mengendalikan dan mengoordinasikan perilaku dan dinamika sebuah sistem dalam mengatasi mengontrol alur kerja sistem dan tugas utama.
4	<i>Entity</i>	 : Boundary0	Data dan informasi yang harus disimpan oleh sistem.
5	<i>Lifeline</i>		Menyatakan keberadaan suatu objek dalam waktu.
6	<i>Message</i>		Memvisualisasikan aliran pesan antara objek yang menunjukkan urutan kejadian di dalam sistem.

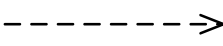
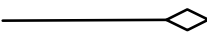
Sumber: Diadaptasi dari *Object Management Group* (2005)

2.9.1.4 Class Diagram

Class diagram adalah diagram yang memvisualisasikan struktur sistem dengan pendefinisian setiap kelas yang akan dibangun dalam sebuah sistem. Tiap kelas tersebut terdiri atribut sebagai variabel - variabel yang terdapat dalam suatu kelas dan metode merupakan fungsi-fungsi yang terdapat dalam suatu kelas (Sukanto, 2013). Di dalam setiap kelas ada tiga area pokok yaitu nama ,atribut ,dan metode operasi kelas. Berikut daftar simbol yang ada dalam *class diagram* tercantum pada tabel 2.13.

Tabel 2.13 Simbol Class Diagram

No.	Nama	Simbol	Keterangan
1	<i>Class</i>		Tempat dimana objek dibuat mendefinisikan namakelas, atribut, dan operasi.
2	<i>Assosiation</i>		Relasi antar kelas biasanya disertai <i>multiplicity</i> .
3	<i>Generalization</i>		Relasi antar kelas yang menunjukkan pewarisan kelas utama (<i>parent</i>) ke kelas anak (<i>child</i>) atau umum-khusus.

4	<i>Dependencies</i>		Relasi antar kelas yang menunjukkan ketergantungan suatu kelas dengan kelas lainnya.
5	<i>Aggregation</i>		Relasi antar kelas yang menunjukkan elemen yang terdiri dari komponen-komponen kecil.

Sumber: Diadaptasi dari Object Management Group (2005)

Pada *class diagram* ini hubungan antar kelas diagram mengandung *multiplicity* yang mengindikasikan banyak objek yang saling berelasi dengan objek lain yang ditunjukan pada tabe 2.14.

Tabel 2.14 Penjelasan Multiplicity

Multiplicity	Arti
*	Banyak
0	Nol
1	Satu (bisa tidak ditulis)
n	N>1
0..*	Antara nol hingga banyak
1..*	Antara satu hingga banyak
0..1	Nol atau satu
1..1	Tepat satu
0...n	0 hingga n>1
1...n	1 hingga n>1

Sumber: Diadaptasi dari *Object Management Group* (2005)

2.10 Model, View, dan Controller (MVC)

MVC merupakan salah satu pola desain perangkat lunak dikembangkan yang berdasar pada sebuah hubungan 3 jenis komponen utama, dan umumnya digunakan sebagai fokus dalam mengembangkan yang berorientasi objek(Pitt, 20i2).

MVC tersusun dari 3 kompinen (Pitt, 2012) :

-Model

Model merupakan tempat seluruh alur logika bisnis suatu sistem ditempatkan. Bagian ini mengatur bagaimana aplikasi melakukan akses dan menyimpan suatu data ke database.

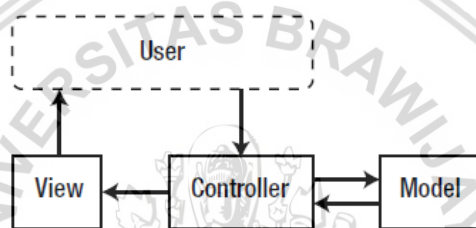
-View

View merupakan tempat atau wadah yang berhubungan antara antarmuka dengan pengguna. Bagian file - file CSS, HTML, dan Java Script berada. Hal-hal yang tampak oleh pengguna berasal dari view atau beberapa gabungan view.

-Controller

Controller merupakan bagian yang merelasikan dan mengatur alur yang ada pada model dan view. Controller sebagai sekat antara model dan view sehingga proses yang ada pada model tidak dilihat pada view dan memberikan respin saat ada sebuah interaksi dari pengguna.

CHAPTER 1 ■ INTRODUCTION TO MVC



Gambar 2.6 Struktur MVC

Sumber : Pitt (2012)

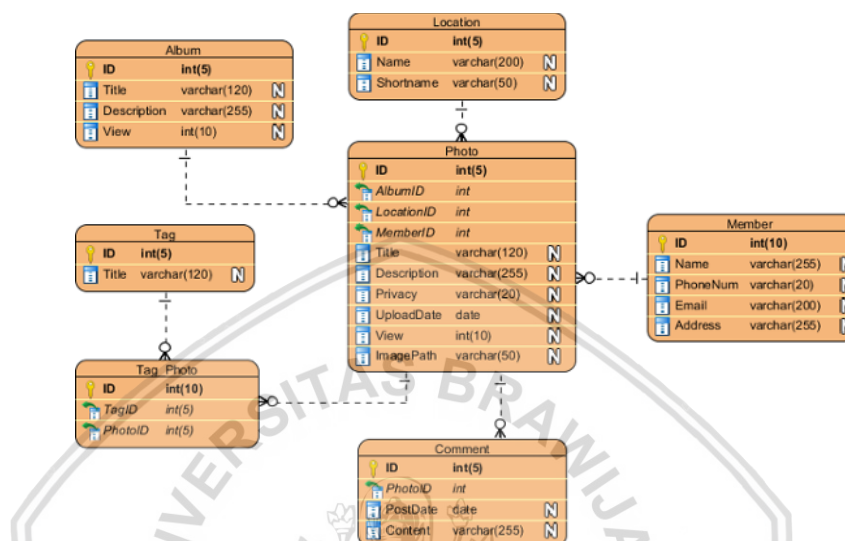
Gambar 2.6 dijelaskan tentang struktur MVC. Controller bekerja dalam mengontrol interaksi dari *user*, setelah itu controller bereaksi dari interaksi pengguna terhadap model. Model mengambil dan mengelola data yang dibutuhkan oleh controller kemudian mengirim data ke controller. Kemudian controller menangkap data yang diterima dari model kemudian menampilkan data ke *user* melalui view.

2.11 Monitoring

Monitoring adalah siklus kegiatan atau aktivitas meliputi pengumpulan, peninjauan ulang, pelaporan, dan tindakan mengenai informasi sebuah proses yang tengah dilakukan (Mercy, 2005). Secara umum *monitoring* berfungsi untuk melakukan pengecekan antara target dan kinerja yang telah ditentukan. Dengan monitoring dapat memastikan suatu proses yang berjalan sesuai rencana karena menyediakan informasi tentang keberlangsungan proses dalam menetapkan tindakan menuju kearah perbaikan berkelanjutan. Pelaku *monitoring* adalah pihak yang mempunyai kepentingan dalam suatu proses.

2.12 Physical Data Model (PDM)

Physical data model (PDM) mempresentasikan bagaimana model akan dibangun di database. PDM menunjukkan struktur-struktur tabel terdiri dari nama kolom, batasan kolom, tipe data kolom, primary key, foreign key, dan relasi antar tabel. PDM bertujuan untuk memvisualisasikan dengan model skema internal pada basis data, menggambar tabel dan juga kolom - kolomnya beserta relasi antar tabel.



Gambar 2.7 Physical Data Model

Sumber : ("Conceptual, Logical and Physical Data Model," n.d.)

PDM bisa dilakukan dengan berdasar pada *class diagram* yaitu hasil pemodelan kelas. Contoh PDM ditunjukkan Gambar 2.7. (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 1998), memberi penjelasan yaitu pemodelan PDM bisa dilakukan dengan 3 strategi yaitu:

1. Mendefinisikan di setiap kelas yang terdapat pada *class diagram* menjadi tabel PDM. Hal ini merupakan cara yang sederhana, tetapi biasanya mengalami kesulitan jika perancangan *class diagram* terjadi perubahan, yaitu ketika terjadi *subclass* yang ditambah.
2. Mengumpulkan *superclass* dengan *subclass* pada tingkatan hirarki yang sepadan, lalu didefinisikan setiap kelas menjadi tabel di PDM. Kelemahannya adalah kapasitas penyimpanan menyebabkan berkurang dengan cepat.
3. Memisahkan *superclass* dengan *subclass* dan mendefinisikan menjadi sebuah tabel dalam PDM. Kelemahannya adalah kebutuhan mekanisme *join table* dalam proses pengambilan data melalui basis data.

2.13 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak merupakan sebuah elemen kritis dalam menjamin kualitas perangkat lunak dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, pengkodean, dan desain. Hal-hal aturan sebagai fungsi sasaran pengujian pada perangkat lunak yaitu (Sukanto, 2009) :

1. Pengujian merupakan sebuah tindakan dalam mengeksekusi suatu program dengan tujuan menemukan kesalahan.
2. Kasus uji yang baik yaitu mempunyai probabilitas tinggi dalam menemukan kesalahan yang belum pernah terdeteksi sebelumnya.
3. Pengujian sukses yaitu pengujian yang berhasil mengungkapkan semua kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelum ini.

2.13.1 Black-Box Testing

Black - Box Testing adalah sebuah cara dalam menguji perangkat lunak berfokus terhadap pengecekan kebutuhan pada fungsional sistem. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan yang terjadi pada perangkat lunak. kesalahan berupa kesalahan atau hilangnya fungsi, kesalahan antar muka, kesalahan pada *database*, serta kesalahan dalam inisialisasi, kesalahan pada kinerja, dan terminasi (Pressman, 2010). Pengujian ini memiliki beberapa keunggulan diantaranya:

1. Pengujian mampu membantu dalam mengungkapkan ketidaksesuaian dalam spesifikasi perangkat lunak karena dilakukan berdasar sudut pandang pengguna.
2. Pengujian bisa dilakukan oleh badan independen dari pengembang, dan memungkinkan mendapatkan objektif perspektif.
3. Tester tidak perlu bagaimana mengimplementasikan perangkat lunak atau mengetahui bahasa pemrograman.
4. Spesifikasi lengkap Kasus uji dapat langsung dirancang.

2.13.1.1 Validation Testing

pengujian validasi merupakan pengujian yang berfokus terhadap hasil dari sistem yang mampu dilihat oleh pengguna (Pressman, 2010). Metode pengujian yang dilakukan dengan serangkaian kegiatan supaya menunjukkan bahwa sebuah perangkat lunak sudah memenuhi persyaratan. Alur *use case* digunakan sebagai panduan pengujian. peneliti untuk mendeteksi kemungkinan kesalahan pada perangkat lunak menggunakan *use case* skenario. pengujian ini akan diperoleh :

1. Pengetahuan tingkat penerimaan pelanggan atau pemangku kepentingan terhadap karakteristik fungsi atau performa sistem.
2. Kesalahan spesifikasi akan bisa dilihat dan kekurangannya akan dicatat.

2.13.1.2 Compatibility testing

Pengujian tujuan mengetahui apakah sebuah sistem yang dikembangkan mampu beroperasi pada lingkungan yang berbeda. Tipe-tipe pengujian *compability* antara lain (Guru99, 2016a) *browser, hardware, network, software, operating systems, devices, mobile* dan *version*.

Pengujian pada penelitian ini adalah pengujian komabilitas *browser*. Dari hasil pengujian akan diperoleh *browser* apa saja yang dapat berjalan dengan baik.

SortSite merupakan tool dalam membantu pengujian ini. SortSite akan melakukan proses pengujian komabilitas secara otomatis terhadap sistem yang dikembangkan dengan memasukan url alamat web sistem yang dibangun (PowerMapper, 2016).

2.13.1.3 User Acceptance testing

UAT yaitu pengujian yang dilakukan oleh pengguna/stakeholder untuk memastikan bahwa sistem memenuhi kriteria penerimaan kontraktual yang telah disepakati saat menggali kebutuhan pengguna (Naik & Tripathy, 2008).

Naik (2008) menjelaskan dalam melakukan pengujian UAT terdapat beberapa kriteria penerimaan yang ditentukan antara pengembang dengan pelanggan untuk menghindari segala jenis argumen yang berlarut-larut. Dasar prinsip merancang kriteria penerimaan adalah untuk memastikan bahwa kualitas sistem dapat diterima. Kriteria atribut penerimaan kualitas diantaranya *Functional Correctness and Completeness Accuracy, Data Integrity Start-Up Time, Data Conversion, Competitive Edge, Usability, Backup and Recovery, Performance, Start-Up Time, Stress, Reliability and Availability, Maintainability and Serviceability, Robustness, Timeliness, Compliance, Confidentiality and Availability, Compatibility and Interoperability, Installability and Upgradability, Scalability* dan dokumentasi.

2.14 Skala Likert

Skala *Likert* yaitu salah satu dari berbagai cara yang bermanfaat didalam studi dimana sebuah hubungan antara sikap dan atau persepsi responden dianalisis dan diperiksa (McLeod, 2011). Implementasinya skala ini digunakan dengan cara memberikan pertanyaan kepada beberapa responden untuk memberikan opini berupa penilaian berdasar pertanyaan. Penilaian responden setuju ataupun tidak setuju tentang solusi dari permasalahan yang ditentukan akan diukur. Skala likert diperiksa dan diawali dengan memberikan bobot nilai pada setiap jawaban.

Tabel 2.15 berisi rincian bobot nilai jawaban dan tabel 2.16 berisi jawaban dalam bentuk persentase.

Tabel 2.15 Rincian Bobot Nilai

A = Sangat setuju / sangat baik	5
B = Setuju/baik	4
C = Netral	3
D = Kurang / tidak setuju	2
E = Sangat Kurang/ sangat tidaksetuju	1

Tabel 2.16 Presentasi Nilai

80 - 100%	Sangat Setuju
60 - 79,99%	Setuju
40 - 59,99%	Netral
20 - 39,99%	Tidak Setuju
0 - 19,99%	Sangat Kurang Setuju

$$\text{Total Nilai} = (nx5) + (nx4) + (nx3) + (nx2) + (nx1) \quad (2.1)$$

n adalah jumlah responden yang berpartisipasi menjawab. kemudian untuk menghitung harus diketahui terlebih dahulu nilai tertinggi (X) dan nilai terendah (Y). Rumus yang digunakan bisa dilihat pada Rumus 2.2 dan 2.3, dimana N1 adalah nilai tertinggi *likert*, N2 adalah nilai terendah *likert*, n merupakan jumlah responden, dan U merupakan jumlah uji kasus.

$$Y = N1 \times n \times U \quad (2.2)$$

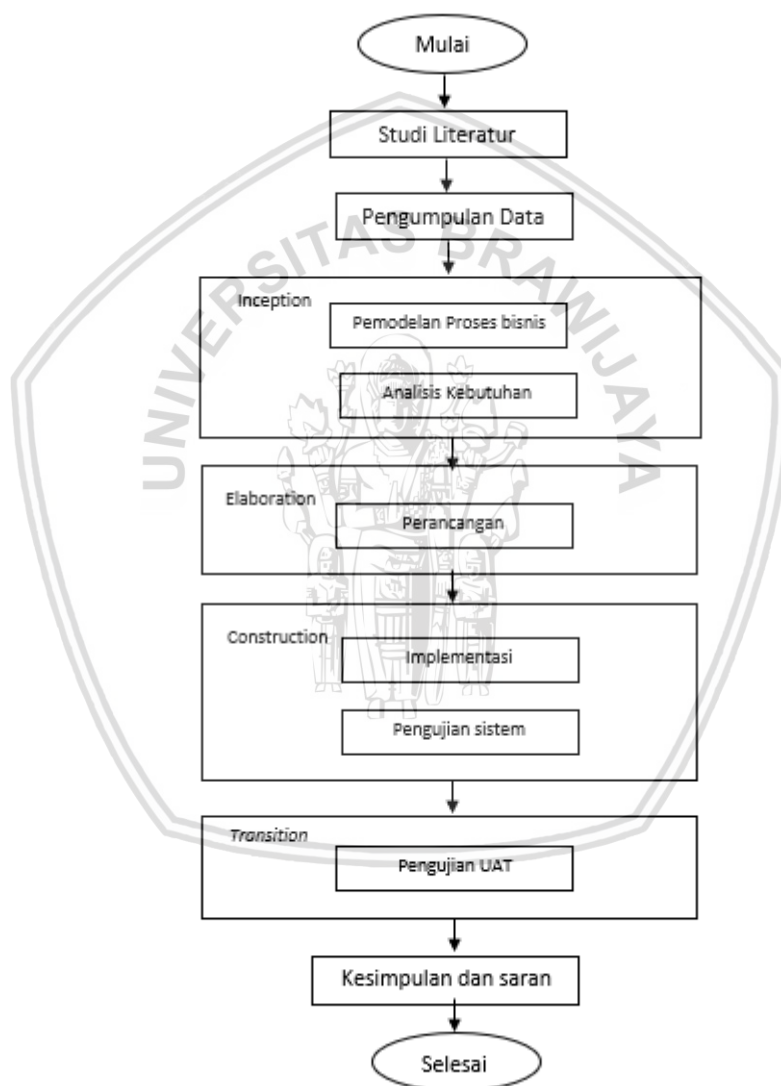
$$X = N2 \times n \times U \quad (2.3)$$

Lalu dalam menghitung prosentase hasil *UAT* dengan skala *likert* ditunjukan pada rumus 2.4.

$$\text{Rumus Index \%} = (\text{Total Nilai} / Y) \times 100 \quad (2.4)$$

BAB 3 METODOLOGI

Bab ini menjelaskan bagaimana tahap - tahap membuat sistem informasi untuk menyelesaikan masalah. Metodologi yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari studi literatur, pengumpulan data, *inception*, *elaboration*, *construction*, *transition*, kesimpulan dan saran. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode *Rational Unified Process*. Penelitian ini setiap metodologinya dilakukan secara runtut. Tahapan penelitian yang diilustrasikan tunjukan pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Diagram Alur Metodologi Penelitian

3.1 Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan bertujuan untuk menyelesaikan masalah dengan tepat melalui pengetahuan yang mendukung. Sumber referensi didapat dari beberapa jurnal, buku, studi kasus, dan artikel yang ada di media cetak maupun internet. Peneliti melakukan metode studi pustaka dengan cara membaca dan mempelajari buku atau penelitian yang serupa serta melakukan pencarian atau *browsing* pada beberapa situs internet untuk pengumpulan data dan informasi terkait dengan permasalahan yang dibahas dalam pembuatan Sistem informasi pengadaan.

Teori dan Pustaka yang terkait dengan penulisan skripsi ini meliputi Proses bisnis Unit Bisnis Jasa O & M – 2 dan PT PJB, *Sistem Informasi, Software Development Life Cycle*, Metode *Rational Unified Process*, *Pemodelan Use Case*, *UML*, *Business Process Modeling Notation*, *Physical Data Model*, Pengujian Perangkat Lunak

3.2 Pengumpulan data

Tujuan pada fase ini adalah melakukan pengumpulan data untuk mengetahui bagaimana proses bisnis yang berjalan dan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di Unit Bisnis Jasa O & M Luar Jawa 2 PT PJB.

1. Wawancara

Kegiatan ini merupakan Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara langsung kepada Manajer Divisi Perencanaan dan staf divisi pelaksanaan yang ada di Unit Jasa & M 2 luar jawa. Wawancara dilakukan untuk mengetahui proses bisnis yang terjadi pada perusahaan dan juga untuk mengetahui kondisi yang terjadi serta permasalahan yang ada secara detil, lebih khususnya untuk kepentingan pengumpulan dan analisis kebutuhan dalam mengembangkan sistem.

2. Observasi

Kegiatan ini merupakan metode mengumpulkan data dengan mengamati secara langsung di Unit Bisnis Jasa O & M 2 khususnya pada proses bisnis yang berkaitan dengan pendataan dan monitoring pengadaan. Dari observasi yang dilakukan nantinya akan didapatkan informasi-informasi untuk mendukung penelitian ini.

3.3 Inception

Tujuan pada fase ini adalah melakukan serangkaian analisis kebutuhan pada sistem yang akan dibuat. hal - hal yang akan dilakukan pada fase ini dalam pengembangan sistem informasi monitoring pengadaan adalah:

1. Mengidentifikasi Proses bisnis *as-is* dari hasil pengumpulan data dengan *Business Process Model Notation*.

2. Menggambarkan proses bisnis *to-be* sebagai solusi terhadap masing-masing proses bisnis yang sudah dilakukan pada proses bisnis *as-is* dengan *Business Process Model Notation*.
3. Mengidentifikasi semua objek yang akan berhubungan dengan aktor
4. Memodelkan hasil identifikasi hubungan aktor dengan objek dengan *Unified Model Language* (UML).
5. Melakukan desain ulang proyek jika tidak memenuhi fase pertama ini atau *Lifecycle Objective Milestone*.

Hasil dari fase *inception* yaitu :

Diagram BPMN Pemodelan proses bisnis masalah *asi-is* saat ini di UJLJ-2, diagram BPMN Pemodelan proses bisnis *to-be* atau solusi terhadap masalah, hasil analisis kebutuhan Pemangku Kepentingan, analisis identifikasi aktor dan fitur, identifikasi persyaratan fungsional dan non-fungsional sistem, pemodelan *use case diagram*, *spesifikasi usecase* dan *activity diagram* sistem Informasi monitoring Pengadaan.

3.4 Elaboration

Tujuan pada fase ini adalah melakukan perancangan atau desain arsitektur dari sistem informasi monitoring pengadaan. Perancangan sistem yang akan dibangun sesuai kebutuhan kebutuhan yang telah didefinisikan pada tahap *inception*. Hal-hal yang akan dilakukan adalah :

1. Mendiskripsikan arsitektur perangkat lunak
2. Merancang antarmuka sistem yang akan dibuat sebagai acuan dalam membuat sistem yang sebenarnya.
3. Melakukan desain ulang proyek jika tidak memenuhi fase kedua ini atau *Lifecycle Architecture Milestone*.

Hasil dari fase *elaboration* yaitu :

Sequence Diagram, *Class diagram*, *Physical Data Model*, perancangan antarmuka, *algoritma* dan perancangan pengujian Sistem Informasi Monitoring Pengadaan di UJLJ-2

3.5 Construction

Tujuan pada fase ini adalah melakukan implementasi dari hasil perancangan fase sebelumnya serta melakukan pengujian sistem. Hal yang akan dilakukan pada fase ini adalah

1. Melakukan implementasi sistem dari hasil perancangan sebelumnya,
2. Melakukan pengujian fungsional sistem dengan *blackbox validation testing* untuk memastikan apakah hasil yang akan dikeluarkan pada tiap fungsionalitas sistem sesuai dengan kebutuhan atau tidak.

3. Melakukan pengujian non-fungsional sistem dengan *compability testing* dengan *tool SortSite* untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan dengan baik pada *platform* atau perangkat yang berbeda yang digunakan oleh manager atau pegawai di UJLI-2 maupun Unit pembangkit di luar Jawa.
4. Melakukan desain ulang proyek jika tidak memenuhi fase ketiga ini atau *operational capability milestone*

Hasil dari fase *construction* yaitu :

hasil implemenatasi sistem informasi *monitoring* berbasis *website*, hasil pengujian sistem yaitu *validation testing* dan *compatibility testing*.

3.6 Transition

Tujuan Pada fase ini adalah untuk memastikan apakah sistem yang dibangun dapat diterima sesuai dengan kebutuhan pengguna. sistem harus sudah terpenuhi dan pengujian pada pengguna dilakukan langsung untuk didapat *feedback*. Hal yang akan dilakukan pada fase ini adalah

1. Melakukan pengujian dengan *User Acceptance Testing* (UAT). Pengujian ini dimulai dengan menentukan atribut persyaratan penerimaan hingga memberikan kuesioner penilaian kepada pengguna mengenai sistem yang telah dibuat.
2. Melakukan desain ulang proyek jika tidak memenuhi fase terakhir ini atau *Product Release Milestone*

Hasil dari fase *transistion* yaitu:

Hasil pengujian *user accepteance testing* (UAT) .

3.7 Kesimpulan dan saran

Dari hasil penelitian maka didapat sebuah hasil akhir dari penelitian ini,yang nantinya hasil tersebut dapat memberikan kesimpulan sesuai dengan masalah yang diuraikan. Saran dapat menjadi acuan untuk pengembangan lebih lanjut.

BAB 4 ANALISIS KEBUTUHAN

Pada bab ini Pada bab ini menjelaskan kegiatan dalam metode *Rational Unifield Process* (RUP) fase insepisi dilakukan, yaitu pemodelan proses bisnis dan analisis kebutuhan dilakukan. Kegiatan terdiri dari pemodelan proses bisnis *as-is dan to-be*, analisis persyaratan terdiri dari identifikasi pemangku kepentingan, analisis permasalahan, identifikasi kebutuhan pengguna, identifikasi fitur, identifikasi persyaratan fungsional dan nonfungsional, kemudian pemodelan *use case*, *spesifikasi usecase dan activity diagram*.

4.1 Pemodelan Proses Bisnis

Pada sub bab ini analisis terhadap proses bisnis terjadi di UJLJ-2 dilakukan yaitu pemodelan proses bisnis untuk memodelkan serangkaian aktivitas yang dilakukan oleh fungsi-fungsi bisnis untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Penggalan informasi mengenai proses bisnis yang akan dimodelkan didapatkan dengan cara melakukan wawancara langsung kepada pegawai pelaksanaan unit bisnis jasa O & M luar jawa-2 PT PJB dan observasi pada lokasi studi kasus penelitian. Dalam penelitian ini, pemodelan proses bisnis akan menghasilkan beberapa diagram proses bisnis yang terbagi menjadi 2 kelompok, yaitu proses bisnis yang saat ini berjalan (*as-is*) dan proses bisnis usulan (*to-be*).

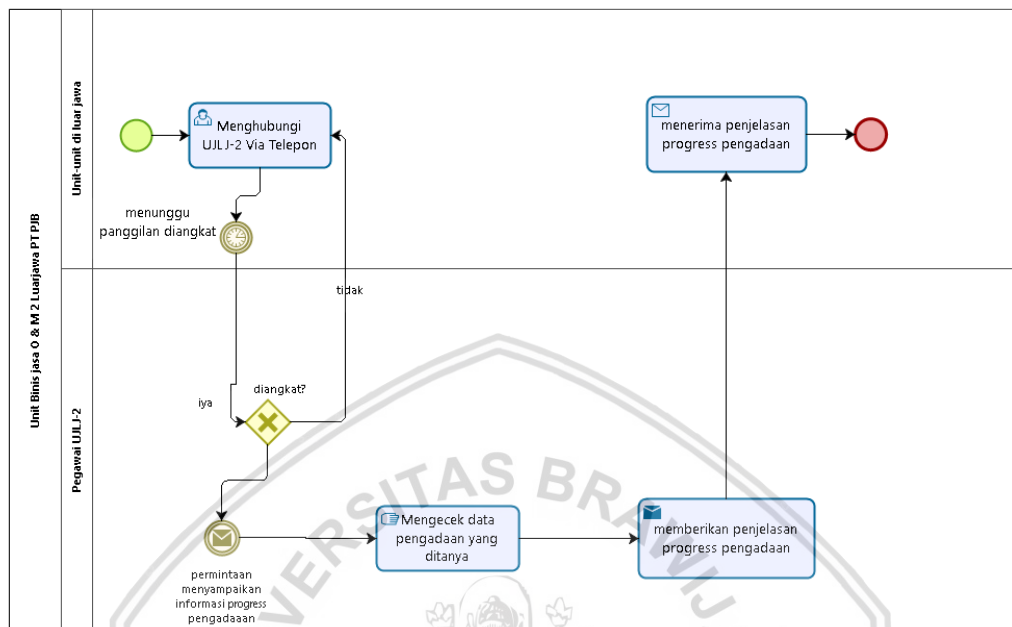
4.1.1 Pemodelan Proses Bisnis As-Is

Proses bisnis *as-is* dilakukan analisis dan pemodelan. bertujuan supaya peneliti mampu mengidentifikasi kemungkinan peningkatan atau perbaikan terhadap proses bisnis saat ini dengan solusi yang akan ditawarkan. Dalam menganalisis proses bisnis *as-is* melakukan dengan wawancara dengan pegawai divisi pelaksanaan perihal alur aktivitas bisnis di UJLJ-2 dan melakukan observasi di lokasi studi kasus penelitian. hasil dari analisis kemudian dimodelkan dengan notasi BPMN agar membantu pemangku kepentingan dalam memahami hasil analisis proses bisnis *as-is*.

4.1.1.1 Proses Bisnis As-Is Pemantauan Progres Pengadaan Usulan Oleh Unit-unit Pembangkit Luar Jawa

Dalam gambar 4.1 merupakan rangkaian unit-unit pembangkit luar jawa yaitu yaitu Amurang, Kendari, Bolok, Ropa , Ketapang dan Suppa untuk mengetahui posisi pengadaan yang diusulkan unitnya yang sedang ditangani oleh unit bisnis jasa O & M PT PJB Surabaya saat ini masih menggunakan media telkomunikasi yaitu telepon. Proses bisnis dimulai dari unit pembangkit dari luar jawa menggunakan media telepon dalam menghubungi karyawan yang menangani pengadaan yaitu karyawan divisi pelaksanaan. Jika divisi pelaksanaan yang bertugas mengangkat telepon tidak mengangkatnya panggilan karena sedang melakukan pekerjaan yang mengharuskan keluar ruangan maka Unit Pembangkit akan menelpon di lain waktu. kemudian jika telpon diangkat oleh pegawai divisi pelaksanaan maka pegawai yang bertugas akan mengecek data pengadaan yang ditanyakan terlebih dahulu. Setelah pengecekan data selesai

Divisi Pelaksanaan menyampaikan progres pengadaan yang ditanya oleh Unit. kemudian penjelasan progress pengadaan diterima oleh Unit

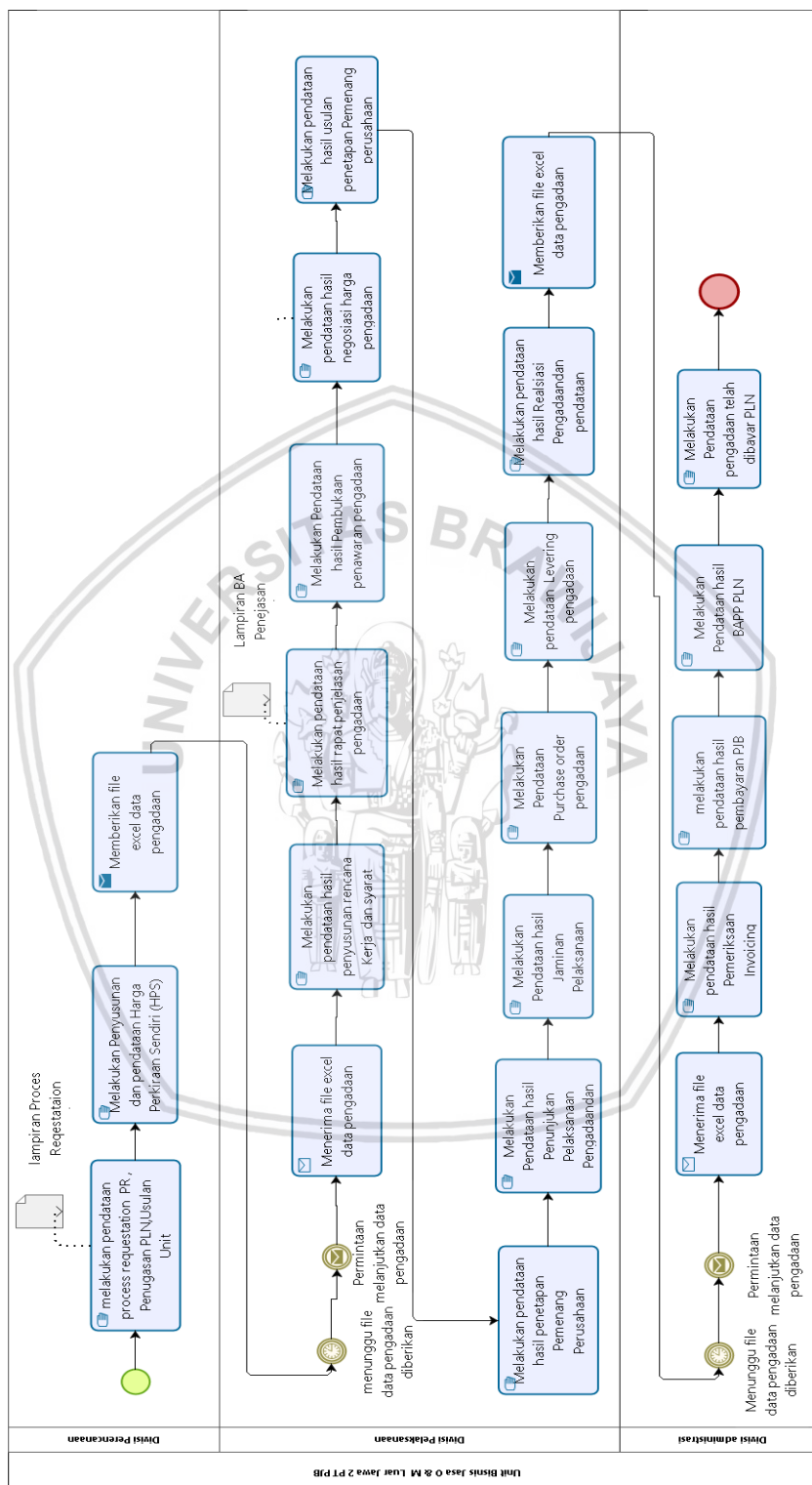


Gambar 4.1 Proses Proses Bisnis As-Is Pemantauan Progres Pengadaan Usulan Oleh Unit-Unit Pembangkit Luar Jawa

4.1.1.2 Proses Bisnis As-Is Pendataan Tiap Tahap Merealisis Pengadaan Oleh Unit bisnis Jasa O & M PT PJB

Pada Gambar 4.2 adalah penggambaran notasi BPMN bagaimana proses UJLJ-2 dalam melakukan pendataan pada setiap tahap untuk merealisasikan usulan pengadaan . Dalam melakukan pendataan pengadaan barang atau jasa oleh Unit Bisnis O & M Luar Jawa-2 (UJLJ-2) dari usulan unit-unit pembangkit yang ditanganinya, UJLJ-2 memibagi 3 divisi yang saling terhubung dalam melakukan pendataan yaitu divisi Perencanaan , divisi pelaksanaan dan divisi administrasi. Tiap divisi di UJLJ-2 memiliki tugas masing masing dimulai dari divisi perencanaan memiliki tugas melakukan pendataan *process requestation*, penugasan PLN, dan penyusunan harga perkiraan sendiri (HPS), kemudian divisi pelaksanaan yang memilki tugas melakukakan pendataan pada tahap rencana kerja dan syarat-syarat (RKS), penjelasan pengadaan , pembukaan penawaran , negosiasi harga , usulan penetapan pemenang perusahaan, penetapan pemenang perusahaan, penunjukan pelaksanaan pengadaan, jaminan pelaksanaan, *purchase order* , *levering* dan realisasi dan divisi administrasi memiliki tugas melakukan pendataan *invoicing*, tanggal tagihan dibayar PJB , berita acara pemeriksaan pengadaan oleh PLN dan tanggal dibayar oleh PLN. Saat ini di UJLJ-2 dalam melakukan pendataan tersebut masih menggunakan *software microsoft excel*. Karena pengadaan dilakukan *sequential* oleh 3 divisi maka dalam melakukakan pendataan tersebut

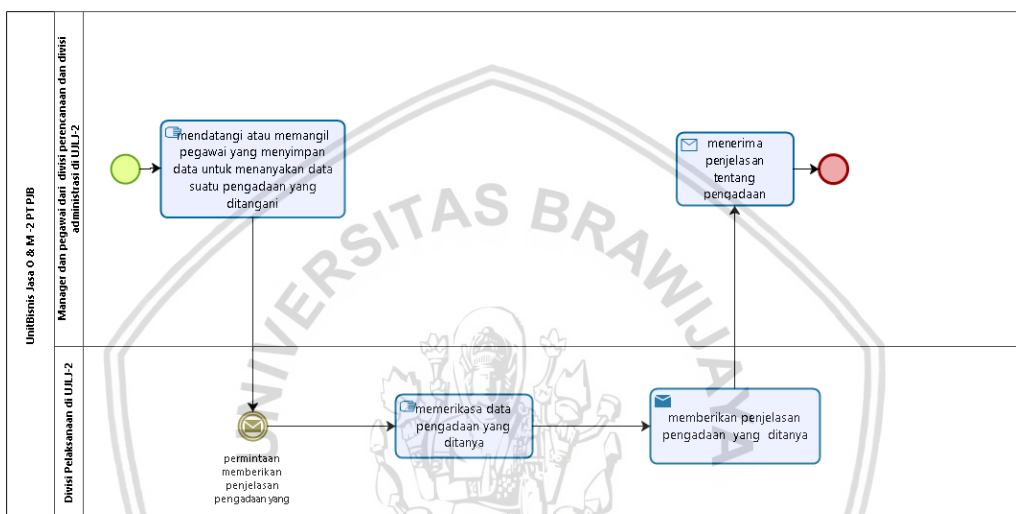
tiap divisi harus saling berbagi file excel agar bisa saling melengkapi data yang ada di *file excel* tersebut.



Gambar 4.2 Proses Bisnis As-Is Pendataan Tiap Tahap Merealisasi Pengadaan Oleh Unit Bisnis Jasa O & M PT PJB

4.1.1.3 Proses Bisnis *As-Is* Pemantauan Semua Data Pengadaan Oleh Manager dan Pegawai Unit Bisnis Jasa O & M PT PJB

Pada gambar 4.4 manager maupun pegawai perlu mengetahui semua data pengadaan yang ditanganinya untuk dapat memberikan keputusan atau pengawasan. kegiatan mengetahui semua data pengadaan yang ditangani manager maupun pegawai yang tidak terlibat dalam pengadaan saat ini pertama harus datang ke ruangan pegawai yang bertanggung jawab data tersebut yaitu divisi pelaksanaan atau dengan memanggilnya kemudian dalam memberikan informasi data pengadaan divisi pelaksana harus melakukan pengecekan data dahulu kemudian baru memberikan penjelasan informasi semua proses pengadaan.

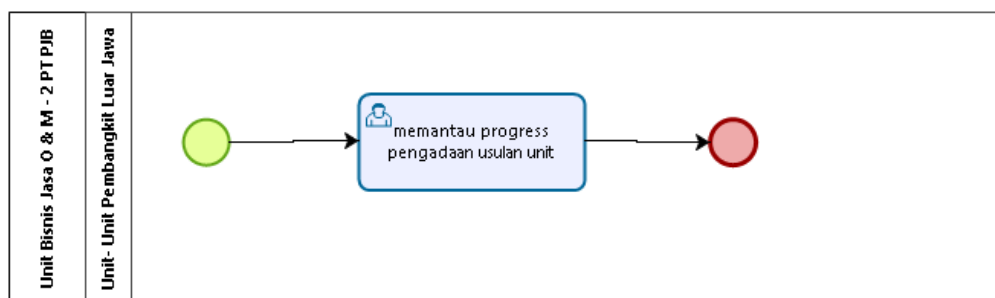


Gambar 4.3 Proses Bisnis *As-Is* Pemantauan Semua Data Pengadaan Oleh Manager dan Pegawai Unit Bisnis Jasa O & M PT PJB

4.1.2 Proses Bisnis *To-be*

Proses bisnis *to-be* adalah proses bisnis usulan yang ditawarkan kepada pemangku kepentingan dalam penelitian ini. hasil analisis terhadap proses bisnis *as-is* yang sudah dilakukan digunakan sebagai dasar dalam mengidentifikasi proses bisnis *to-be*. Pemodelan dilakukan untuk memvisualisasikan perubahan atau penambahan proses bisnis yang diusulkan. Hasil dari pemodelan proses bisnis *to-be* akan digunakan sebagai masukan/*input* dalam kegiatan analisis persyaratan.

4.1.2.1 Proses Bisnis *To-be* Memantau Progres Pengadaan Usulan Oleh Unit-Unit Pembangkit Luar Jawa.



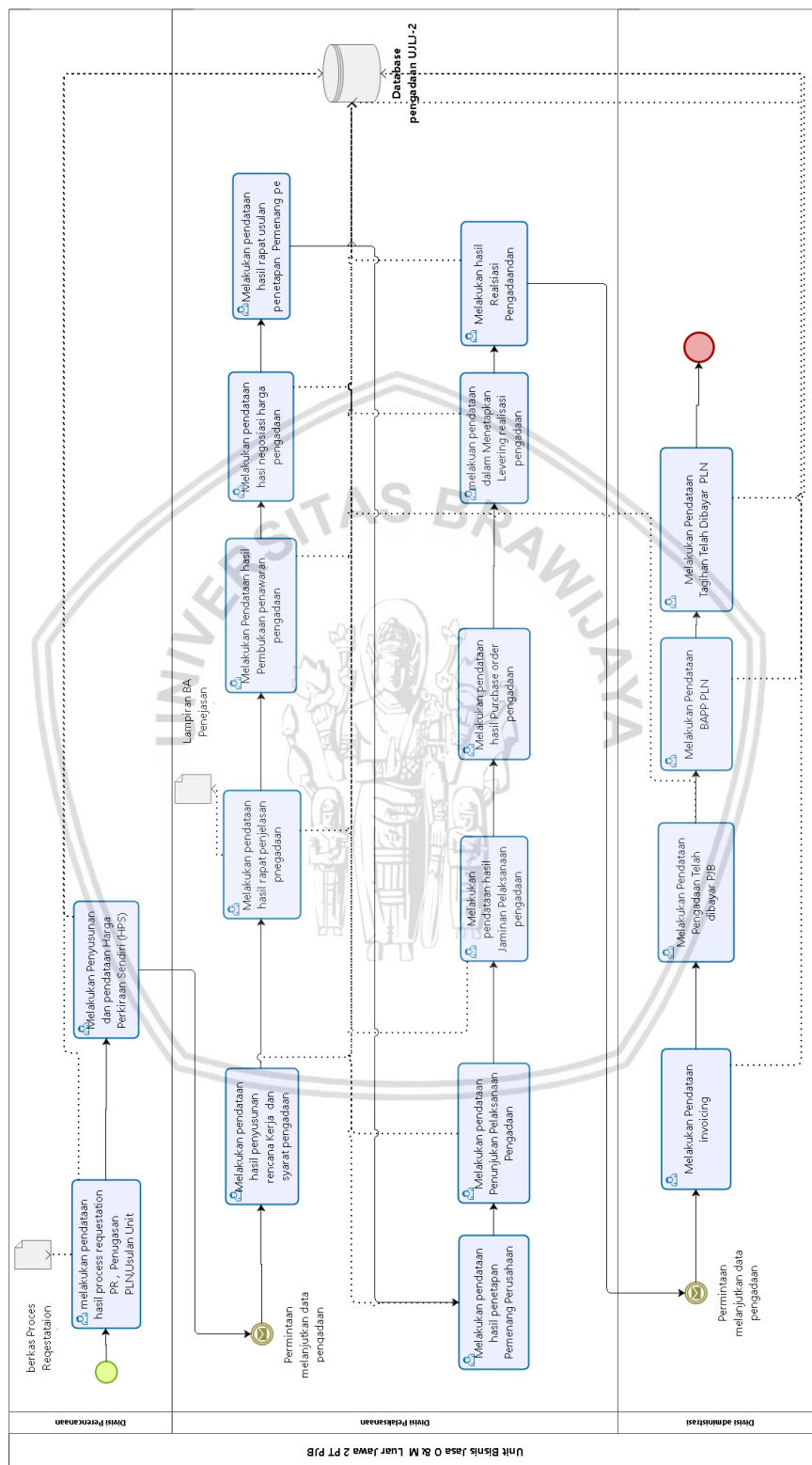
Gambar 4.4 Proses Bisnis *To-be* Memantau Progres Pengadaan Usulan Oleh Unit-unit Pembangkit Luar Jawa

Proses *to-be* memantau progres pengadaan usulan oleh unit-unit pembangkit luar Jawa yang ditujukan dalam gambar 4.4 merupakan proses bisnis usulan terkait kegiatan unit – unit pembangkit luar Jawa dalam memantau atau *me-monitoring* progress pengadaan yang ditangani oleh Unit Bisnis Jasa O & M Luar Jawa. Perbandingan yang didapat dari proses bisnis *to-be* ini dari proses bisnis *as-is* sebelumnya adalah pegawai dari tiap Unit pembangkit luar Jawa dalam memantau proses pengadaan yang diusulkan oleh unitnya tidak perlu lagi menelpon pegawai UJLJ-2 di Surabaya Karena dalam melakukan pemantauan progres pengadaan akan menggunakan sistem informasi berbasis website yang mampu memantau progress pengadaan usulan yang mampu diakses oleh unit – unit Pembangkit Luar Jawa secara langsung saat itu juga. Perubahan aktivitas proses bisnis dapat dilihat di tabel 4.1

Tabel 4.1 Perubahan Aktivitas Memantau Progress Pengadaan Usulan Unit – Unit Pembangkit Luar Jawa

Unit. Bisnis	Proses Bisnis <i>As-is</i>	Proses Bisnis <i>To-be</i>	Keterangan
Unit Unit Pembangkit Luar Jawa	Menghubungi Kantor UJLJ-2 via telepon	Membuka website sistem informasi pengadaan	Diganti
Divisi Pelaksanaan	Mengecek data pengadaan	-	Dieleminasi
Divisi Pelaksanaan	Memberikan penjelasan posisi pengadaan berlangsung	-	Dieleminasi

4.1.2.2 Proses Bisnis *To-be* Pendataan Tiap Tahap Merealisisi Pengadaan Oleh Unit Bisnis Jasa O & M - 2 PT PJB



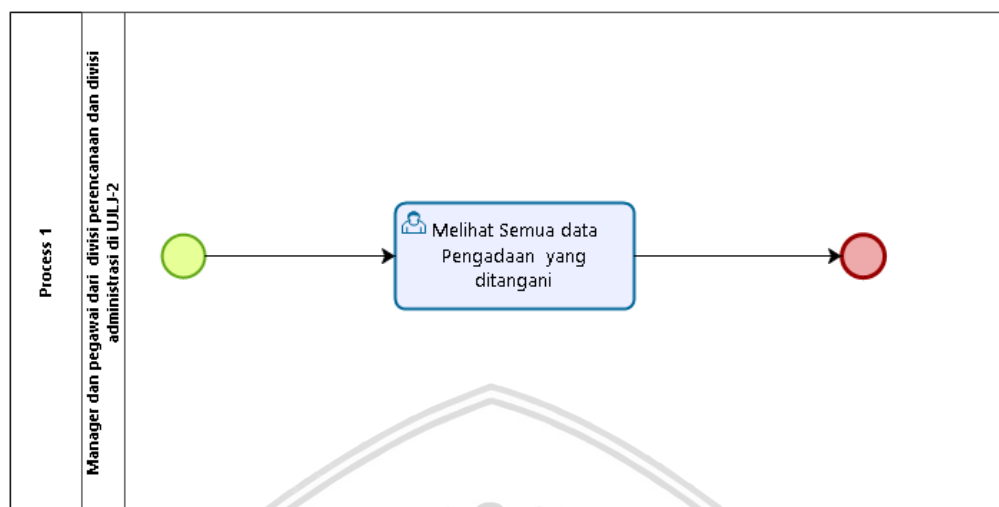
Gambar 4.5 Proses Bisnis *To-be* Pendataan di Tiap Tahap Dalam Merealisisi Pengadaan

Proses bisnis to-be pendataan ditiap tahap dalam merealisasikan pengadaan Gambar 4.5 merupakan proses bisnis usulan dalam melakukan pendataan ditiap merealisasikan pengadaaan. Perbandingan yang didapat dari proses bisnis *to-be* ini dari proses bisnis *as-is* sebelumnya adalah pegawai tiap divisi di UJLJ-2 yaitu divisi perencanaan, pelaksanaan, dan administrasi dalam melakukan pendataan di tahap tahap merealisasi pengadaan tidak perlu lagi menggunakan excel dan melakukan distribusi file untuk melengkapi data pengadaan, karena dalam melakukan pendataan tiap tahap merealisasi pengadaan akan menggunakan sistem informasi yang mampu melakukan pendataan data pengadaaan yang menggunakan lokasi penyimpanan data terpusat yang bisa diakses oleh pegawai divisi perencanaan, pelaksanaan dan administrasi dimana saja dengan batasan yang jelas. Perubahan aktivitas pada proses bisnis pendataan merealisasi pengadaan tiap tahap bisa dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Perubahan Aktivitas Pendataan Tiap Tahap Merelalisi pengadaan

Unit Bisnis	Proses Bisnis <i>As-is</i>	Proses Bisnis <i>To-be</i>	Keterangan
Divisi Perencanaan	Menyerahkan file excel data pengadaan	-	Dieleminiasi
Divisi pelaksanaan	Menerima file excel data pengadaan	-	Dieleminiasi
Divisi Pelaksanaan	Memberikan file excel data pengadaan	-	Dieleminiasi
Divisi Administrasi	Menerima file excel data pengadaan	-	Dieleminiasi

4.1.2.3 Proses Bisnis *To-be* Memantau Semua Data Pengadaan Oleh Manager dan Pegawai Unit Bisnis Jasa O & M PT PJB



Gambar 4.6 Proses Bisnis *To-be* Memantau Semua Data Pengadaan Oleh Manager dan Pegawai Unit Bisnis Jasa O & M PT PJB

Proses *to-be* memantau semua data pengadaan ditujukan dalam gambar 4.6 merupakan proses bisnis usulan terkait kegiatan manager atau divisi lain untuk mengetahui semua data pengadaan yang ditangani oleh Unit Bisnis Jasa O & M Luar Jawa 2. Perbandingan yang didapat dari proses bisnis *to-be* ini dari proses bisnis *as-is* sebelumnya adalah manager dan pegawai Unit Bisnis Jasa O & M Luar Jawa 2 dalam memantau atau mengetahui semua data pengadaan tidak perlu lagi datang atau memanggil petugas yang membawa data .karena melakukan pemantau informasi semua data pengadaan yang ditangani akan menggunakan sistem informasi berbasis website yang mampu diakses oleh manager dan pegawai ditiap divisi di UJLJ-2 secara langsung saat itu juga. Perubahan aktivitas proses bisnis dijelaskan pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Perubahan Aktivitas Memantau Semua Data Pengadaan Oleh Manager dan Pegawai Unit Bisnis Jasa O & M PT PJB

Unit Bisnis	Proses Bisnis <i>As-is</i>	Proses Bisnis <i>To-be</i>	Keterangan
Manager, Divisi administrasi dan divisi perencanaan	Mendatangi atau memanggil pegawai yang membawa data pengadaan	Membuka website sistem informasi pengadaan	Digantikan
Divisi Pelaksanaan	Memeriksa data pengadaan	-	Dieleminasi

Divisi Pelaksanaan	Memberikan penjelasan pengadaan	-	Dieleminasi
--------------------	---------------------------------	---	-------------

4.1.2.4 Hasil Analisis Waktu (*Time Analysis*)

Tabel 4.4 Hasil Analisa Waktu

No	Proses bisnis	Waktu proses bisnis <i>as-is</i>	Waktu proses bisnis <i>to-be</i>	hasil
1	Memantau progres pengadaan usulan oleh Unit-unit Pembangkit Luar Jawa	7 menit 8 detik	30 detik	Mempersingkat waktu 6 menit 30 detik
2	Pendataan di tiap tahap dalam merealisasikan pengadaan	16 menit	9 menit 40 detik	Mempersingkat waktu 7 menit 30 detik
3	Memantau semua data pengadaan oleh manager dan pegawai Unit Bisnis Jasa O & M PT PJB	9 menit 50 detik	50 detik	Mempersingkat waktu 11 menit 10 detik

4.2 Analisis Persyaratan

4.2.1 Identifikasi Tipe Pemangku kepentingan

Identifikasi tipe pemangku kepentingan dilakukan bertujuan mengelompokkan dan mengetahui pemangku kepentingan sesuai dengan hubungan pemangku kepentingan dengan sistem yang akan dikembangkan dan karakteristik pemangku kepentingan. Hasil kegiatan ini akan digunakan sebagai informasi dalam melakukan kegiatan menganalisis permasalahan, sehingga peneliti mampu mendapat informasi masalah dari berbagai pemangku kepentingan pada tempat studi kasus. Tipe pemangku kepentingan dijelaskan pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Tipe Pemangku kepentingan

Tipe Pemangku Kepentingan	Deskripsi	Pemangku Kepentingan
---------------------------	-----------	----------------------

Tabel 4.5 Tipe Pemangku kepentingan (Lanjutan)

Pengguna	Aktor pada <i>use case</i> sebagai Individu yang berinteraksi dengan sistem informasi secara langsung	<ul style="list-style-type: none"> • Pegawai Perencanaan • Pegawai Pelaksanaan • Pegawai Administrasi • Manager • Pegawai Unit - Unit Pembangkit di Luar Jawa
Pelanggan	Individu atau organisasi yang mendapat manfaat dari pengembangan sistem	<ul style="list-style-type: none"> • Unit Binis Jasa O & M Luar Jawa (UJLJ-2) • PT PJB
Pengembang	Individu atau organisasi sebagai pembuat sistem	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti
Pihak berwenang	Individu atau Organisasi yang mempunyai hak dalam mendukung sebuah pengembangan solusi melalui memberikan informasi regulasi yang ada saat ini, membuat solusi yang dikembangkan bisa berjalan sesuai aturan berlaku.	<ul style="list-style-type: none"> • Unit Binis Jasa O & M Luar Jawa (UJLJ-2) • PT PJB

4.2.2 Analisis Permasalahan

Analisis masalah dilakukan agar mendapat masalah yang sedang dihadapi dan harus diselesaikan. analisis masalah dilakukan dengan menganalisis hasil wawancara pada Manager Divisi Pelaksanaan selaku penanggung jawab pelaksanaan pengadaan yang menerima beberapa saran dari Unit - unit Pembangkit Luar Jawa dan pegawai yang dibawahinya. *Problem statement* yang didapatkan dari analisis hasil wawancara Manager Divisi Pelaksanaan UJLJ-2 terdapat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Problem statement

Masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Panggilan yang sering terabaikan untuk mengetahui informasi proses pengadaan dari Unit Pembangkit Luar Jawa. 2. Pegawai antar divisi di UJLJ-2 untuk mengisi dan menyimpan data pengadaan saling berbagi <i>file excel</i> terlebih dahulu.
----------------	---

Tabel 4.6 Problem statement (Lanjutan)

	3. Manager dan anggota divisi lain yang ingin mengetahui informasi data pengadaan harus memanggil atau mendatangi Pegawai yang bertanggung jawab menyimpan data pengadaan.
Mempengaruhi	Unit – unit Pembangkit Luar Jawa, manager dan Pegawai di Unit Bisnis O & M PT PJB Surabaya.
Dampak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperlambat Unit – Unit Pembangkit Luar Jawa dalam memantau dan memastikan dalam mengetahui kondisi pengadaan yang mereka usulkan. 2. Terjadi redundansi dan inkonsistensi saat pendataan kegiatan pengadaan karena memungkinkan divisi yang tidak berhak secara tidak sengaja melakukan perubahan data di <i>file excel</i>. 3. Memperlambat pegawai tiap divisi untuk melakukan pendataan pengadaan jika ada penambahan atau perubahan suatu data pengadaan 4. Kurang efisien dalam mengawasi semua proses pengadaan karena harus bertatap muka dengan pegawai yang bertanggung jawab untuk mengetahui informasi pengadaan.
Solusi	Menyediakan sebuah sistem yang mampu dijadikan sebagai media dalam melakukan pendataan, penyimpanan data maupun lampiran secara terpusat yang dapat diakses bersamaan dengan batasan yang jelas dan mampu melakukan pemantauan proses pengadaan secara real time dimana saja dan kapan saja dengan batasan yang jelas.

4.2.3 Identifikasi Kebutuhan Pemangku Kepentingan dan Pengguna

Informasi berkaitan kebutuhan pengguna didapat dari hasil menganalisis *problem statement* dan hasil wawancara kepada manager dan pegawai divisi pelaksanaan. Kebutuhan pengguna memuat kumpulan-kumpulan pernyataan berkaitan dengan suatu masalah yang sudah diidentifikasi dalam tahap analisis masalah.

Hasil kegiatan ini digunakan sebagai dasar dalam melakukan identifikasi analisis fitur. setiap kebutuhan pengguna diberi kode identitas. Gambar 4.7 merupakan keterangan kodifikasi kebutuhan pengguna.

SIMOP-K-xx



Nomor Urut kebutuhan
Kode representasi kebutuhan
Akronim nama sistem
(Sistem informasi monitoring pengadaan)

Gambar 4.7 Keterangan Kodifikasi Kebutuhan Pengguna

Tabel 4.7 Identifikasi Kebutuhan Pemangku Kepentingan

Kode Kebutuhan	Kebutuhan	Pemangku kepentingan	Situasi Saat Ini	Solusi yang Ditawarkan
SIMOP-K-01	Sistem harus menyediakan layanan menampilkan informasi progres pengadaan dari Unit Pembangkit dari luar jawa dalam memantau progres pengadaan yang diusulkan	Unit – Unit Pembangkit Luar Jawa, Pegawai Divisi Perencanaan, Pegawai Divisi Pelaksanaan, Pegawai Divisi Administrasi, Manajer UJLJ-2	Untuk Pegawai Unit Pembangkit luar jawa harus menghubungi pegawai dari UJLJ-2 via telepon dahulu untuk mengetahui posisi proses pengadaan dan untuk Pegawai UJLJ-2 harus mendatangi untuk menanyakan progres pengadaan	Sistem informasi yang menyediakan layanan melakukan monitoring proses pengadaan bisa diakses kapan saja
SIMOP-K-02	Sistem harus menyediakan layanan menampilkan semua data pengadaan	Unit – Unit Pembangkit Luar Jawa, Pegawai Divisi Perencanaan, Pegawai Divisi Pelaksanaan, Pegawai Divisi Administrasi, Manajer UJLJ-2	Untuk Pegawai Unit Pembangkit luar jawa harus menghubungi pegawai dari UJLJ-2 via telepon dahulu untuk mengetahui data pengadaan dan untuk Pegawai UJLJ-2 Mendatangi atau memanggil	Sistem informasi yang menyediakan layanan melakukan monitoring data pengadaan diakses kapan saja

Tabel 4.7 Identifikasi Kebutuhan Pemangku Kepentingan

			pegawai yang membawa semua data pengadaan untuk mengetahui semua data pengadaan	
SIMOP-K-03	Sistem harus menyediakan penginputan dan penyimpanan data pengadaan yang terpusat khusus pengadaan bagian tahap perencanaan.	Pegawai Divisi Perencanaan	Dalam melakukan pendataan suatu pengadaan data di tiap tahapnya masih menggunakan <i>software microsofot excel</i> dan divisi perencanaan harus memberikan file tesebut ke divisi pelaksanaan untuk dapat melengkapi data pengadaan selanjutnya	Sistem Informasi yang menyediakan layanan pencatatan dan penyimpanan data pengadaan yang terpusat khusus bagian tahap perencanaan dan dikelola oleh divisi perencana saja.
SIMOP-K-04	Sistem harus menyediakan layanan dalam melanjutkan penginputan dan penyimpanan data pengadaan yang terpusat khusus pengadaan bagian pelaksanaan pengadaan.	Pegawai Divisi Pelaksanaan	Dalam melakukan pendataan suatu pengadaan data di tiap tahapnya masih menggunakan <i>software microsofot excel</i> dan divisi pelaksanaan menunggu divisi perencanaan memberikan file tesebut untuk melanjutkan penginputan data pengadaan kemudian file diserahkan ke	Sistem Informasi yang menyediakan layanan dalam melanjutkan penginputan dan penyimpanan data pengadaan dari divisi perencanaan yang terpusat khusus pengadaan bagian tahap pelaksanaan dan dikelola oleh tahap divisi pelaksana saja.

Tabel 4.7 Identifikasi Kebutuhan Pemangku Kepentingan

			divisi administrasi untuk dapat melengkapi data pengadaan selanjutnya	
SIMOP-K-05	Sistem harus menyediakan layanan dalam melanjutkan penginputan dan penyimpanan data pengadaan terpusat khusus pengadaan bagian administrasi	Pegawai Divisi administrasi	Dalam melakukan pendataan suatu pengadaan data di tiap tahapnya masih menggunakan <i>software microsofot excel</i> dan divisi administrasi menunggu divisi perencanaan memberikan file tersebut untuk dapat melengkapi data pengadaan.	Sistem Informasi yang menyediakan layanan dalam melanjutkan penginputan dan penyimpanan data pengadaan dari divisi perencanaan yang terpusat khusus pengadaan bagian tahap pelaksanaan dan dikelola oleh tahap divisi administrasi saja.
SIMOP-K-06	Sistem harus menyediakan layanan penginputan dan penyimpanan semua data dari divisi perencanaan, pelaksanaa, dan administrasi pengadaan terpusat	Manager	-	Sistem Informasi yang menyediakan pencatatan dan penyimpanan semua data pengadaan yang terpusat terdiri dari data perencanaan, pelaksanaan dan administrasi
SIMOP-K-07	Sistem harus menyediakan layanan memantau semua proses pengadaan yang sedang berlangsung	Pegawai UJLJ-2, Unit – unit pembangkit luar jawa	Bertanya dengan mendatangi atau memanggil pegawai yang bertanggung jawab menyimpan	Sistem Informasi yang menyediakan layanan memantau semua proses pengadaan yang

Tabel 4.7 Identifikasi Kebutuhan Pemangku Kepentingan

			semua data pengadaan.	sedang berlangsung
SIMOP-K-08	Sistem harus menyediakan layanan menampilkan semua proses pengadaan yang sudah selesai	Pegawai UJLJ-2, Unit – Unit Pembangkit Luar Jawa	Bertanya dengan mendatangi atau memanggil pegawai yang bertanggung jawab menyimpan semua data pengadaan.	Sistem Informasi yang menyediakan layanan layanan menampilkan semua proses pengadaan yang sudah selesai.
SIMOP-K-09	Sistem harus menyediakan layanan pengelola akun pengguna yang berhak melakukan akses terhadap sistem	Manager	-	Sistem menyediakan layanan pengelola akun pengguna yang berhak melakukan akses terhadap sistem
SIMOP-K-10	Informasi di dalam sistem harus dapat diakses sesuai dengan identitas	Unit – Unit Pembangkit Luar Jawa, Pegawai Divisi Perencanaan, Pegawai Divisi Pelaksanaan, Pegawai Divisi Administrasi, Manager UJLJ-2	-	Sistem informasi yang menyediakan layanan untuk membatasi akses terhadap pengguna dalam menggunakan sistem

4.2.4 Identifikasi Pengguna

Kegiatan ini dilakukan dalam mengetahui hubungan individu dengan sistem informasi secara langsung. Pengguna berasal dari kelompok kategori pengembang dan pengguna yang berasal dari identifikasi tipe pemangku kepentingan. Tabel 4.8 menunjukkan hasil identifikasi pengguna. Identifikasi pengguna akan mendapat informasi yang digunakan dalam melakukan pengidentifikasian aktor saat memodelkan dalam diagram *use case*.

Tabel 4.8 Hasil Identifikasi Pengguna

Tipe Pemangku Kepentingan	Tipe Pengguna	Deskripsi
Pengguna	Pegawai divisi perencanaan	Pegawai PT PJB Unit Jasa O & M Luar Jawa – 2 yang bertugas menjalankan suatu pengadaan pada tahap perencanaan pengadaan
	Pegawai divisipelaksana	Pegawai PT PJB Unit Jasa O & M Luar Jawa-2 yang bertugas menjalankan suatu pengadaan pada tahap pelaksanaan Pengadaan
	Pegawai divisi administrasi	Pegawai PT PJB Unit Jasa O & M Luar Jawa-2 yang bertugas melakukan pencatatan suatu pengadaan tahap administrasi Pengadaan
	Manger	Yang bertanggung jawab pada jalannya tiap tahap pengadaan di Unit Jasa O & M Luar Jawa-2
	Pegawai unit pembangkit di luar jawa	Pegawai unit – unit pembangkit yang di luar jawa yang berkebutuhan melakukan pemantauan terhadap pengadaan yang telah mereka usulkan

4.2.5 Identifikasi Fitur

FT - xx



Nomor urut fitur
Kode representasi fitur

Gambar 4.8 Kodifikasi Fitur

Identifikasi fitur merepresentasikan beberapa solusi pengguna terkait berupa kebutuhan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh pemangku kepentingan. Hasil identifikasi fitur merupakan deskripsi singkat dari setiap-layanan yang disediakan oleh sistem untuk dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Fitur di memiliki bebepa kode yang tunjukan pada Gambar 4.8

Hasil dari identifikasi fitur akan digunakan sebagai informasi lanjut dalam melakukan identifikasi persyaratan fungsional dan persyaratan non-fungsional sistem. Penjelasan identitas fitur dan penjelasan fitur teradapat pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 Hasil Identifikasi Fitur

Kode Fitur	Deskripsi
FT-01	Sistem dapat membatasi akses pengguna terhadap informasi dan layanan-layanan yang disediakan dan mengenali identitas pengguna sistem yang berdasar hak akses pengguna.
FT-02	Sistem dapat digunakan untuk menampilkan progres pengadaan yang ditangan UJLJ-2 dengan batasan akses yang sudah ditentukan yaitu manger atau pegawai UJLJ-2 memiliki hak akses melihat semua progress pengadaan dan untuk unit – unit pembangkit luar jawa hanya bisa menampilkan pengadaan berkaitan unit kota itu sendiri dan menampilkan jumlah total dan daftar pengadaan yang sedang berlangsung dan daftar pengadaan yang sudah selesai.
FT-03	Sistem dapat digunakan untuk menampilkan data pengadaan yang ditangani UJLJ-2 dengan batasan akses yaitu manger atau pegawai UJLJ-2 memiliki hak akses melihat semua data pengadaan dan untuk unit – unit Pembangkit Luar Jawa hanya bisa menampilkan data pengadaan berkaitan unit kota itu sendiri
FT-04	Sistem dapat digunakan untuk mengelola data pengadaan bagian perencanaan oleh pegawai divisi perencanaan
FT-05	Sistem dapat digunakan untuk memperbarui data pengadaan bagian pelaksanaan oleh divisi pelaksana untuk meneruskan pendataan dari pegawai divisi perencanaan
FT-06	Sistem dapat digunakan untuk memperbarui data pengadaan bagian administrasi oleh divisi administrasi untuk meneruskan pendataan dari pegawai divisi pelaksanaan
FT-07	Sistem dapat digunakan untuk mengelola semua data pengadaan yaitu bagian perencanaan, pelaksanaan dan administrasi
FT-08	Sistem dapat digunakan untuk mengelola akun pengguna

4.2.5.1 Perbaikan Identifikasi Fitur

Pada sub bab ini menjelaskan hasil perbaikan fitur yang terjadi dalam melakukan pengidentifikasian ulang kepada *stakeholder* fase inception metode *Rational Unified Process*. Tabel 4.10 menunjukkan hasil daftar perbaikan identifikasi fitur pada sistem informasi yang akan dikembangkan.

Tabel 4.10 Perbaikan Identifikasi Fitur

Kode Fitur	Deskripsi
FT-09	Sistem dapat digunakan untuk menampilkan daftar pengadaan yang sedang ditangani pada 7 hari sebelum masuk tanggal <i>levering</i> (<i>deadline levering</i>)

Pada tabel 4.10 menunjukan bahwa terdapat penambahan 1 fitur yaitu fitur dengan kode FT-17 yang mana merupakan hasil literasi indentifikasi ulang kebutuhan kebutuhan kepada pengguna. hasil identifikasi ulang didapat *stakeholder* ingin sistem dapat digunakan untuk menampilkan daftar pengadaan pada 7 hari sebelum tanggal *deadline levering* terjadi.

Masing-masing fitur pada yang sudah sudah diidentifikasi dan diperbaiki tersebut selanjutnya dihubungkan berdasar pada keterkaitan dengan kebutuhan pengguna yang harus dipenuhi . penghubungan ini menunjukkan bahwa suatu fitur merupakan solusi dalam memenuhi sebuah kebutuhan tertentu. Penngkelompokan dan penguhungan fitur dengan kebutuhan pengguna ditujukan di Tabel 4.10.

Tabel 4.11 Hubungan kebutuhan pengguna dengan fitur

Kebutuhan Pengguna	Fitur
SIMOP-K-11	FT-01
SIMOP-K-01	FT-02
SIMOP-K-07	
SIMOP-K-08	
SIMOP-K-02	FT-03
SIMOP-K-03	FT-04,
SIMOP-K-04	FT-05
SIMOP-K-05	FT-06
SIMOP-K-06	FT-07
SIMOP-K-09	FT-08

4.2.6 Persyaratan Fungsional

SIMOP-PF-xx



Nomor Urut persyaratan fungsional
Kode representasi persyaratan kebutuhan
Akronim nama sistem
(Sistem informasi monitoring pengadaan)

Gambar 4.9 Kodifikasi Persyaratan Fungsional

Pada sub bab ini menerangkan sistem yang akan dikembangkan berkaitan dengan persyaratan fungsional. Persyaratan fungsional adalah kondisi dimana harus dipenuhi sistem untuk fitur sistem bisa berjalan dan mampu memenuhi kebutuhan dari pengguna hubungan antara fitur dengan persyaratan fungsional ditunjukkan pada tabel 12. Persyaratan fungsional mempunyai sebuah kode yang tunjukan pada Gambar 4.9.

Tabel 4.12 Persyaratan Fungsional

Kode Fitur	Kode persyaratan fungsional	Deskripsi
FT-01	SIMOP-KF-01	Sistem mampu mengotentikasi pengguna yang berdasar pada data pengguna yang tersimpan didalam sistem.
FT-02	SIMOP-KF-02	Sistem dapat digunakan untuk menampilkan progres pengadaan jumlah total dan daftar pengadaan yang ditangani, total pengadaan dan daftar pengadaan yang sedang berlangsung, total dan daftar pengadaan yang telah selesai
	SIMOP-KF-03	Sistem dapat digunakan untuk menampilkan progres pengadaan hasil pencarian
FT-03	SIMOP-KF-04	Sistem dapat digunakan untuk menampilkan semua data pengadaan terdiri dari data perencanaan, Pelaksanaan, administrasi
	SIMOP-KF-05	Sistem dapat digunakan untuk menampilkan hasil pencarian data pengadaan
	SIMOP-KF-06	Sistem dapat digunakan untuk melakukan <i>export</i> data pengadaan dalam bentuk <i>file excel</i>
FT-04	SIMOP-KF-07	Sistem dapat digunakan untuk menambah data pengadaan bagian perencanaan.
	SIMOP-KF-08	Sistem dapat digunakan untuk mengubah data pengadaan bagian perencanaan

Tabel 4.12 Persyaratan Fungsional

	SIMOP-KF-09	Sistem dapat digunakan untuk menghapus data pengadaan
FT-05	SIMOP-KF-10	Sistem dapat digunakan untuk memperbarui data pengadaan bagian pelaksanaan.
FT-06	SIMOP-KF-11	Sistem dapat digunakan untuk memperbarui data pengadaan bagian administrasi.
	SIMOP-KF-12	Sistem dapat digunakan untuk menambah data pengadaan semua bagian terdiri dari perencanaan, pelaksanaan dan administrasi.
FT-07	SIMOP-KF-13	Sistem dapat digunakan untuk menambah data pengadaan semua bagian terdiri dari perencanaan, pelaksanaan dan administrasi.
	SIMOP-KF-14	Sistem dapat digunakan untuk mengubah data pengadaan semua bagian terdiri dari data perencanaan, pelaksanaan dan administrasi
	SIMOP-KF-15	Sistem dapat digunakan untuk menghapus data pengadaan
FT-08	SIMOP-KF-16	Sistem dapat digunakan untuk menambah akun pengguna dengan memasukkan username, password, foto identitas, nama lengkap dan jenis divisi
	SIMOP-KF-17	Sistem dapat digunakan untuk mengubah akun pengguna diantaranya data username, password, foto identitas, nama lengkap dan jenis divisi
	SIMOP-KF-18	Sistem dapat digunakan untuk menghapus akun pengguna

4.2.6.1 Perbaikan Persyaratan Fungsional

Pada sub bab ini menjelaskan hasil perbaikan yang terjadi saat melakukan pengidentifikasian ulang kepada *stakeholder* fase *inception* metode *Rational Unified Process*. Tabel 4.13 menunjukkan hasil daftar perbaikan yang dengan menjelaskan hubungan antara fitur dengan persyaratan fungsional pada sistem informasi monitoring pengadaan yang akan dikembangkan.

Tabel 4.13 Perbaikan Persyaratan Fungsional (Lanjutan)

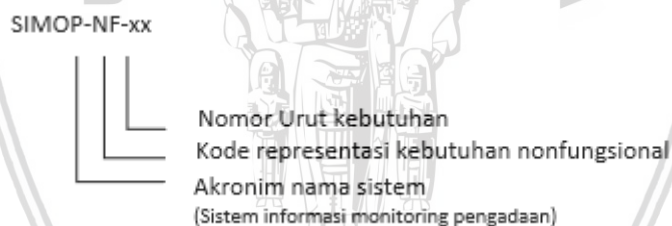
Kode Fitur	Kode Persyaratan	Deskripsi
FT-02	SIMOP-KF-03	Sistem dapat digunakan untuk menampilkan jumlah total dan daftar pengadaan yang ditangani, total

		pengadaan dan daftar pengadaan yang sedang berlangsung, total dan daftar pengadaan yang telah selesai ditangani oleh PT PJB (<i>Close 1</i>) dan pengadaan yang telah selesai ditangani oleh PT PLN (<i>Close 2</i>)
FT-09	SIMOP-KF-19	Sistem dapat digunakan untuk menampilkan daftar pengadaan pada 7 hari sebelum tanggal <i>levering</i>

Pada tabel 4.13 menunjukkan terdapat 2 persyaratan fungsional perbaikan. yang pertama yaitu kode persyaratan dengan kode SIMOP-KF-03 merupakan hasil perbaikan dengan terjadinya perubahan kebutuhan yang mana pada kebutuhan sebelumnya *stakeholder* hanya ingin menampilkan jumlah total pengadaan, pengadaan sedang berlangsung, dan pengadaan selesai saja setelah melakukan identifikasi ulang *stakeholder* ingin sistem menampilkan total pengadaan, pengadaan sedang berlangsung, pengadaan selesai ditangani oleh PT PJB (*Close 1*) dan selesai ditangani PT PLN (*Close 2*).

Sedangkan kode SIMOP-KF-19 merupakan hasil perbaikan yang terjadi yaitu berupa penambahan kebutuhan yang mana *stakeholder* ingin Sistem dapat digunakan untuk menampilkan notifikasi dan daftar pengadaan pada 7 hari sebelum tanggal *deadline levering* terjadi.

4.2.7 Persyaratan Nonfungsional



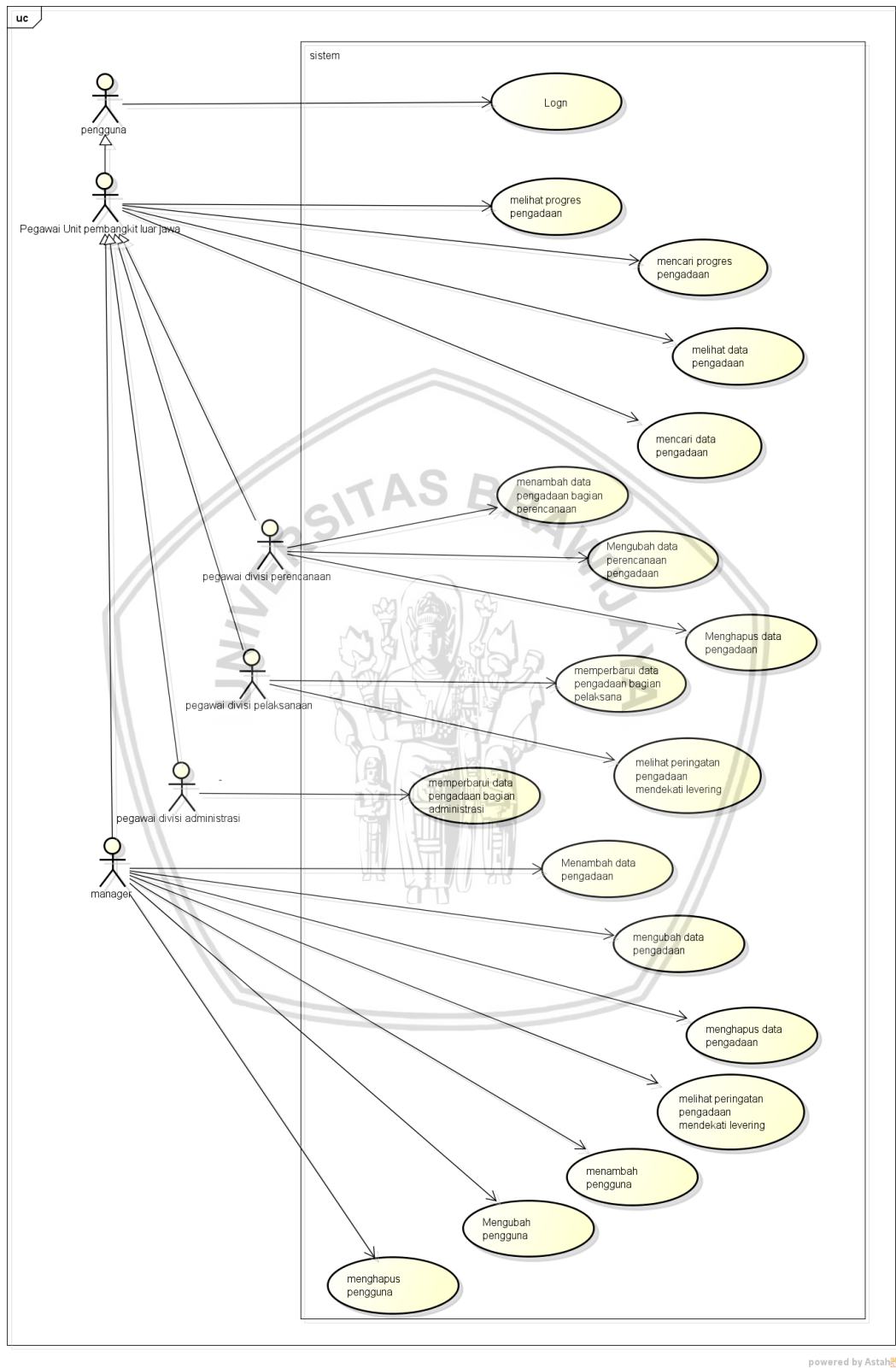
Gambar 4.10 Kodifikasi Persyaratan Fungsional

Persyaratan non - fungsional adalah mengelompokkan persyaratan yang tidak terkait dengan fungsional tertentu dari sebuah sistem. identifikasi fitur yang terdapat di bagian digunakan sebagai dasar identifikasi persyaratan ini . Tabel 4.14 menunjukkan persyaratan nonfungsional .

Tabel 4.14 Persyaratan Non-fungsional Sistem

Kode Fungsional	Nama Fungsional	Deskripsi
FT-01, FT-02, FT-03, FT-04, FT-05, FT-06, FT-07, FT-08, FT-08, FT-09	SIMOP-NF-01	Sistem mampu berjalan dengan baik yang sesuai dengan setiap kompatibilitasnya. minimal pada 3 peramban <i>browser</i> berbeda.

4.3 Pemodelan Use Case



Gambar 4.11 Use Case Diagram Sistem Informasi Monitoring Pengadaan

Gambaran sistem pada tahap ini divisualisasikan dalam bentuk *use case* sesuai persyaratan - persyaratan yang sudah dibuat sebelumnya yang ditujukan pada Gambar 4.11. Pemodelan *use case* kemudian dilanjutkan dengan identifikasi aktor untuk mengelompokkan pengguna sistem berdasar pada karakteristik yang dimiliki, identifikasi *use case* kemudian menentukan tujuan aktor pengguna ketika menggunakan sistem, dan spesifikasi setiap *use case* untuk memberikan penjelasan singkat dari kondisi yang dibutuhkan sebelum melakukan suatu *use case* dan kondisi bagaimana sesudah *use case* dilakukan, serta urutan tahap menyelesaikan *use case* yang harus dilalui.

4.3.1 Use Case Diagram

Pada tahap ini *use case* yang sudah diidentifikasi akan dihubungkan dengan aktivitas proses bisnis *to-be*, pemangku kepentingan, dan fitur - fitur yang sudah teridentifikasi sebelumnya sebagai solusi yang ditawarkan. *Use case* dengan aktivitas proses bisnis *to - be* dihubungkan untuk memperlihatkan hubungan yang lebih baik untuk penggunaan *use case* dan pemodelan proses bisnis pada proses pengembangan sistem informasi. Hubungan aktivitas proses bisnis *to-be* dengan *use case* terdapat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Hubungan Aktifitas Proses bisnis *To-Be* dengan *Use Case*

Proses_bisnis	Aktifitas	Use case
Pemantauan progres pengadaan usulan oleh unit-unit Pembangkit Luar Jawa	Melihat progress pengadaan usulan oleh Unit-unit Pembangkit Luar Jawa	Melihat progress pengadaan
		Mencari progress pengadaan
		Melihat data pengadaan
		Mencari data pengadaan
Pendataan tiap tahap merealisasikan pengadaan oleh Unit bisnis Jasa O & M PT PJB	Mencatat data perencanaan pengadaan	Menambah data bagian pengadaan perencanaan
		Mengubah data bagian pengadaan perencanaan
		Menghapus data pengadaan
	Mencatat data pelaksanaan pengadaan	Memperbarui data bagian pelaksanaan pengadaan

Tabel 4.15 Hubungan Aktivitas Proses bisnis *To-Be* dengan *Use Case*

	Mencatat data administrasi pengadaan	Memperbarui data pengadaan bagian administrasi
Pemantauan semua data pengadaan oleh manager dan pegawai Unit Bisnis Jasa O & M PT PJB	memantau semua data pengadaan oleh manager dan pegawai Unit Bisnis Jasa O & M PT PJB	Melihat progress pengadaan
		Mencari progress pengadaan
		Melihat data pengadaan
		Mencari data pengadaan

Selanjutnya Penghubungan *use case* dengan pemangku kepentingan dilakukan bertujuan membantu pemangku kepentingan dalam mengetahui apa saja yang mampu dilakukan pengguna pada sistem informasi yang akan dibangun. Hubungan pemangku kepentingan dengan *use case* ditunjukkan pada Tabel 4.14

Tabel 4.16 Hubungan *Use Case* dengan Pemangku Kepentingan

Use Case	Pengguna	Tipe kepentingan pemangku
Login	Pegawai Unit - unit Pembangkit Luar Jawa, pegawai perencanaan, pegawai pelaksanaan, pegawai administrasi, Manager	Pegguna
Melihat progres pengadaan	Pegawai Unit - unit Pembangkit Luar Jawa, pegawai perencanaan, pegawai pelaksanaan, pegawai administrasi, Manager	
Mencari progres pengadaan		
Melihat data pengadaan		
Mencari data pengadaan		
Menambah data bagian pengadaan perencanaan	Pegawai divisi perencanaan	
Mengubah data bagian pengadaan perencanaan		

Tabel 4.16 Hubungan *Use Case* dengan Pemangku Kepentingan (Lanjutan)

Menghapus data pengadaan		
Memperbarui data pengadaan bagian pelaksanaan	Pegawai divisi pelaksanaan	
Melihat pengadaan mendekati levering		
Memperbarui data pengadaan bagian administrasi		
Menambah data pengadaan	Manager	
Mengubah data pengadaan		
Menghapus data pengadaan		
Melihat pengadaan mendekati levering		
Menambah akun pengguna		
Mengubah akun pengguna		
Menghapus akun pengguna		

Kemudian, setiap fitur-fitur yang teridentifikasi dihubungkan dengan *use case* yang teridentifikasi sebelumnya. Berujuan memastikan hasil dari pemodelan *use case* yang telah dilakukan sama dengan atau sesuai hasil analisis persyaratan. Hubungan dari *use case* dengan fitur ditunjukkan Tabel 4.15.

Tabel 4.17 Hubungan *Use Case* dengan Fitur

<i>Use Case</i>	Fitur
<i>login</i>	FT-01
Melihat progres pengadaan	FT-02
Mencari porgres pengadaan	
Melihat data pengadaan	FT-03

Tabel 4.17 Hubungan Use Case dengan Fitur (Lanjutan)

Mencari data pengadaan	
Menambah data pengadaan bagian perencanaan	FT-04
Mengubah data pengadaan bagian perencanaan	
Menghapus data pengadaan	
Memperbarui data pengadaan bagian pelaksanaan	FT-05
Memperbarui data pengadaan bagian administrasi	FT-06
Menambah data pengadaan	FT-07
Mengubah data pengadaan	
Menghapus data pengadaan	
Menambah akun pengguna	FT-08
Mengubah akun pengguna	
Menghapus akun pengguna	
Melihat pengadaan mendekati levering	FT-09

4.3.2 Deskripsi Aktor

Tabel 4.18 Deskripsi Aktor

Nama Aktor	Deskripsi
Pengguna	Aktor yang diperankan oleh seluruh pegawai Unit Bisnis O & M PT PJB dan Pegawai Unit Pembangkit Luar Jawa yang menggunakan sistem secara langsung. Pengguna dapat menggunakan sistem dan mengakses informasi sesuai dengan hak akses yang dikenali oleh sistem.
Pegawai Unit Pembangkit Luar Jawa	Aktor yang diperankan oleh pegawai Unit – Unit Pembangkit di Luar Jawa yang akan menggunakan sistem untuk melihat progress pengadaan dan melihat data pengadaan yang diusulkan berkaitan dengan unitnya.
Pegawai Divisi Perencanaan	Aktor yang diperankan oleh pegawai bagian divisi perencanaan di Unit Bisnis O & M PT PJB yang akan menggunakan sistem untuk mengelola data perencanaan pengadaan, melihat semua proses pengadaan dan melihat semua data pengadaan

Tabel 4.18 Deskripsi Aktor (Lanjutan)

Pegawai Divisi Pelaksanaan	Aktor yang diperankan oleh pegawai bagian divisi pelaksanaan di Unit Binis O & M PT PJB yang akan menggunakan sistem untuk mengelola data pelaksanaan pengadaan, melihat semua proses pengadaan dan melihat semua data pengadaan
Pegawai Divisi Administrasi	Aktor yang diperankan oleh pegawai bagian divisi administrasi di Unit Binis O & M PT PJB yang akan menggunakan sistem untuk mengelola data administrasi pengadaan, melihat semua proses pengadaan dan melihat semua data pengadaan
Manager	Aktor yang diperankan oleh manager tiap divisi di Unit Binis O & M PT PJB yang akan menggunakan sistem untuk mengelola data perencanaan, pelaksanaan dan administrasi pengadaan serta melihat semua proses pengadaan, melihat semua data pengadaan, melihat ringkasan pengadaan dan mengelola akun

4.3.3 Spesifikasi *Use Case*

Spesifikasi usecase menjelaskan lebih rinci aktifitas *use case*. Tabel spesifikasi *use case* tersusun dari kondisi yang dibutuhkan sebelum suatu *use case* dilakukan, aktornya dan kondisi setelah *use case* dilakukan, serta urutan tahap-tahap yang harus dilewati dahulu dalam menyelesaikan *use case*

4.3.3.1 Spesifikasi *Use Case login*

Tabel 4.19 Spesifikasi *Use Case login*

Brief Description	<i>Use case login</i> menjelaskan aktor yaitu pengguna dalam menggunakan sistem untuk bisa masuk kedalam sistem untuk mengakses informasi sesuai hak akses.
Actor	Pengguna
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem terhubung dengan server • Komputer yang digunakan terhubung dengan jaringan internet
Post-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Identitas aktor Pengguna teridentifikasi oleh sistem. • Sistem menampilkan informasi sesuai hak akses aktor Pengguna.
Basic-flow	1. <i>Use case</i> dimulai ketika aktor Pengguna memasukkan <i>username</i> dan memasukkan kata sandi.

Tabel 4.19 Spesifikasi *Use Case login* (Lanjutan)

	<p>2. Aktor Pengguna mengirim nama dan kata sandi ke dalam sistem.</p> <p>3. Sistem mengidentifikasi identitas pengguna.</p> <p>4. Sistem menampilkan informasi berdasarkan hak akses aktor pengguna.</p> <p>5. <i>Use case</i> selesai.</p>
Alternative Flow	<p>A1. Terjadi kegagalan identifikasi pengguna</p> <p>Jika sistem gagal melakukan identifikasi pengguna maka sistem akan menampilkan pesan bahwa identifikasi pengguna gagal dan menampilkan pesan masukan <i>username</i> dan kata sandi dengan benar</p>

4.3.3.2 Spesifikasi *Use Case* Melihat Progress Pengadaan

Tabel 4.20 Spesifikasi *Use Case* Melihat Progres Pengadaan

Brief Description	<i>Use case</i> ini menjelaskan tentang bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melihat kondisi progress pengadaan yang kerjakan
Actor	Pegawai unit – unit pembangkit luar jawa, pegawai perencanaan, pegawai pelaksanaan, pegawai administrasi, manager
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> Aktor sudah berhasil masuk ke dalam sistem
Post-condition	Aktor dapat mengetahui kondisi progres pengadaan
Basic-flow	<p>1. <i>Use case</i> dimulai ketika Aktor memilih untuk melihat progres pengadaan</p> <p>2. sistem memuat progres pengadaan</p> <p>3. Sistem menampilkan progress pengadaan</p> <p>4. <i>Use case</i> selesai</p>
Alternative Flow	<p>A1. Menangani Kondisi Ketika Progress Pengadaan Belum Tersedia</p> <p>Jika data suatu pengadaan belum tersedia maka tidak ada data progress pengadaan yang ditampilkan pada sistem, kemudian <i>use case</i> selesai</p>

4.3.3.3 Spesifikasi Use Case Mencari Progress Pengadaan

Tabel 4.21 Spesifikasi Use Case Mencari Progres Pengadaan

Brief Description	Use case ini menjelaskan tentang bagaimana aktor menggunakan sisem untuk melihat kondisi progress pengadaan yang kerjakan
Actor	Pegawai unit – unit pembangkit luar jawa, pegawai perencanaan, pegawai pelaksanaan, pegawai administrasi, manager
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> Aktor sudah berhasil masuk ke dalam sistem
Post-condition	Aktor dapat mengetahui kondisi progres pengadaan yang dicari
Basic-flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use case dimulai ketika Aktor memilih untuk meilihat progress pengadaan 2. sistem memuat progres pengadaan 3. Sistem menampilkan progress pengadaan 4. Aktor memasukan kata kunci yang berkaitan dengan pengadaan yang dicari 5. Sistem memuat progress pengadaan yang dicari 6. Sistem menampilkan proges pengadaan yang dicari 7. Use case selesai
Alternative Flow	<p>A1. Menangani Kondisi Ketika Progress Pengadaan yang dicari tidak ditemukan</p> <p>Jika data suatu progres pengadaan yang dicari tidak ada maka tidak ada data progress pengadaan yang ditampilkan pada sistem, kemudian use case selesai</p>

4.3.3.4 Spesifikasi Use Case Melihat Data Pengadaan

Tabel 4.22 Spesifikasi Use Case Melihat Data Pengadaan

Brief Description	Use case ini menjelaskan tentang bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melihat data pengadaan berupa data di tiap kegiatan melakukan pengadaan sesuai hak akses yang sudah ditentukan
Actor	Pegawai unit – unit pembangkit luar jawa, pegawai perencanaan, pegawai pelaksanaan, pegawai administrasi, manager
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> Aktor sudah berhasil masuk ke dalam sistem Data pengadaan tersimpan di dalam sistem

Tabel 4.22 Spesifikasi *Use Case* Melihat Data Pengadaan (Lanjutan)

Post-condition	Aktor dapat mengetahui data pengadaan ditiap tahap kegiatan pengadaan
Basic-flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Use case dimulai ketika Aktor memilih</i> untuk melihat data pengadaan 2. sistem memuat data pengadaan 3. Sistem menampilkan data pengadaan 4. <i>Use case selesai</i>
Alternative Flow	<p>A1. Menangani Kondisi Ketika Data Pengadaan Belum Tersedia</p> <p>Jika data suatu pengadaan belum tersedia maka tidak ada data pengadaan yang ditampilkan pada sistem, kemudian <i>use case</i> selesai</p>

4.3.3.5 Spesifikasi *Use Case* Mencari Data PengadaanTabel 4.23 Spesifikasi *Use Case* Mencari Data Pengadaan

Brief Description	<i>Use case</i> ini menjelaskan tentang bagaimana aktor menggunakan sistem untuk mencari data pengadaan berupa data ditiap kegiatan melakukan pengadaan sesuai hak akses yang sudah ditentukan
Actor	Pegawai unit – unit pembangkit luar jawa, pegawai perencanaan, pegawai pelaksanaan, pegawai administrasi, manager
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Aktor sudah berhasil masuk ke dalam sistem
Post-condition	Aktor dapat mengetahui data pengadaan ditiap tahap kegiatan pengadaan yang dicari
Basic-flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Use case dimulai ketika Aktor memilih</i> untuk melihat data pengadaan 2. sistem memuat data pengadaan 3. Sistem menampilkan data pengadaan 4. Aktor memilih untuk mencari pengadaan 5. Aktor memasukkan kata kunci yang berkaitan dengan pengadaan yang dicari 6. Sistem memuat data progress pengadaan yang dicari 7. Sistem menampilkan progress pengadaan 8. <i>Use Case Selesai</i>
Alternative Flow	A1. Menangani Kondisi Ketika Progress Pengadaan Yang Dicari Tidak Temukan

Tabel 4.23 Spesifikasi *Use Case* Mencari Data Pengadaan (Lanjutan)

	Jika suatu progress pengadaan yang dicari tidak ditemukan maka tidak ada data progress pengadaan yang ditampilkan pada sistem, kemudian <i>use case</i> selesai
--	---

4.3.3.6 Spesifikasi *Use Case* Menambah data pengadaan bagian perencanaanTabel 4.24 Spesifikasi *Use Case* Menambah data pengadaan bagian perencanaan

Brief Description	<i>Use case</i> ini menjelaskan tentang bagaimana aktor menggunakan sistem untuk menambah data pengadaan bagian perencanaan
Actor	Pegawai Divisi Perencanaan
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> Aktor sudah berhasil masuk ke dalam sistem
Post-condition	Aktor berhasil menyimpan data perencanaan pengadaan
Basic-flow	<ol style="list-style-type: none"> <i>Use case dimulai ketika Aktor memilih</i> untuk melihat data pengadaan Sistem menampilkan data pengadaan Aktor memilih untuk menambah data pengadaan dengan memilih salah satu jenis pengadaan Sistem menampilkan formulir penambahan data perencanaan pengadaan Aktor memasukkan data perencanaan pengadaan Aktor memilih untuk menyimpan data perencanaan pengadaan Sistem melakukan proses penyimpanan data perencanaan pengadaan {menyimpan data pengadaan perencanaan baru} Sistem menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan <i>Use case selesai</i>
Alternatif Flow	<p>A1. Menangani Kegagalan Penambahan Data Pengadaan</p> <p>Pada {menyimpan data perencanaan pengadaan baru} pada <i>basic flow</i>, jika sistem mengalami kegagalan dalam proses penyimpanan data pengadaan, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses penambahan data pengadaan gagal dilakukan, kemudian <i>use case</i> selesai.</p>

4.3.3.7 Spesifikasi *Use Case* Mengubah Data Pengadaan Bagian PerencanaanTabel 4.25 Spesifikasi *Use Case* Mengubah Data Pengadaan bagian Perencanaan

Brief Description	<i>Use case</i> ini menjelaskan tentang bagaimana aktor menggunakan sistem untuk mengubah data pengadaan bagian perencanaan
Actor	Pegawai Divisi Perencanaan
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> Aktor sudah berhasil masuk ke dalam sistem Data pengadaan tersimpan di dalam sistem
Post-condition	Aktor berhasil mengubah data pengadaan bagian perencanaan
Basic-flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Use case</i> dimulai ketika Aktor memilih untuk melihat data pengadaan 2. Sistem melakukan proses pemuatan data pengadaan 3. Sistem menampilkan data pengadaan 4. Aktor memilih salah satu pengadaan yang ingin diubah 5. Sistem memuat data pengadaan yang dipilih 6. Sistem menampilkan formulir berisi data perencanaan pengadaan untuk diubah 7. Aktor mengubah data pelaksanaan yang ingin diubah 8. Aktor memilih untuk memperbarui data pelaksanaan pengadaan 9. Sistem melakukan proses perubahan data pengadaan {menyimpan perubahan data perencanaan pengadaan } 10. Sistem menampilkan pesan bahwa data berhasil diubah 11. <i>Use case</i> selesai
Alternatif Flow	<p>A1. Menangani Kegagalan Perubahan Data Pengadaan</p> <p>Pada { menyimpan perubahan data perencanaan pengadaan } pada <i>alternatif flow</i>, jika sistem mengalami kegagalan dalam proses perubahan data pengadaan, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data pengadaan gagal dilakukan, kemudian <i>use case</i> selesai.</p>

4.3.3.8 Spesifikasi *Use Case* Menghapus Data Pengadaan

Tabel 4.26 Spesifikasi *Use Case* Menghapus Data Pengadaan

Brief Description	<i>Use case</i> ini menjelaskan tentang bagaimana aktor menggunakan sistem untuk menghapus data pengadaan
Actor	Pegawai Divisi Perencanaan dan Manager
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Aktor sudah berhasil masuk ke dalam sistem • Data pengadaan tersimpan di dalam sistem
Post-condition	Aktor berhasil menghapus data pengadaan
Basic-flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Use case</i> dimulai ketika Aktor memilih untuk melihat data pengadaan 2. Sistem melakukan proses pemuatan data pengadaan 3. Sistem menampilkan data pengadaan 1. Aktor memilih salah satu pengadaan yang ingin dihapus 2. Sistem melakukan proses penghapusan data pengadaan {menghapus data } 3. Sistem menampilkan pesan bahwa data berhasil dihapus 4. <i>Use case</i> selesai
Alternatif Flow	<p>A1. Menangani Kegagalan Penghapusan Data Pengadaan</p> <p>Pada {menghapus data } pada alternatif <i>flow</i>, jika sistem mengalami kegagalan dalam proses penghapusan data pengadaan, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses penambahan data pengadaan gagal dilakukan, kemudian <i>use case</i> selesai.</p>

4.3.3.9 Spesifikasi *Use Case* Memperbarui Data Pengadaan Bagian Pelaksanaan

Tabel 4.27 Spesifikasi *Use Case* Memperbarui Data Pengadaan Bagian Pelaksanaan

Brief Description	<i>Use case</i> ini menjelaskan tentang bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melanjutkan data pengadaan yaitu data pelaksanaan dari data perencanaan
Actor	Pegawai Divisi pelaksanaan
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Aktor sudah berhasil masuk ke dalam sistem • Sistem berhasil memuat data pengadaan

Tabel 4.27 Spesifikasi Use Case Memperbarui Data Pengadaan Bagian Pelaksanaan (Lanjutan)

	<ul style="list-style-type: none"> • Data nomor penugasan PLN dan judul pengadaan telah tersimpan pada sistem
Post-condition	Aktor berhasil menyimpan data pelaksanaan pengadaan
Basic-flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Use case dimulai ketika Aktor memilih</i> untuk melihat data pengadaan 2. Sistem melakukan proses pemuatan data pengadaan 3. Sistem menampilkan data pengadaan 4. Sistem menampilkan pembaruan pengisian data pelaksanaan pengadaan sudah aktif 5. Aktor memilih untuk memperbarui data pelaksanaan pengadaan 6. Sistem menampilkan formulir pengisian data pelaksanaan pengadaan 7. Aktor memasukkan data pelaksanaan pengadaan 8. Aktor memilih untuk menyimpan data pelaksanaan pengadaan 9. Sistem melakukan proses penyimpanan data pelaksanaan pengadaan {menyimpan data pelaksanaan pengadaan} 10. Sistem menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan 11. Use case selesai
Alternatif Flow	<p>A1. Menangani Kegagalan Memperbarui Data Pelaksanaan Pengadaan</p> <p>Pada {menyimpan perubahan data pelaksanaan pengadaan} pada <i>alternatif flow</i>, jika sistem mengalami kegagalan dalam proses perubahan data pelaksanaan pengadaan, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data pengadaan gagal dilakukan, kemudian <i>use case</i> selesai.</p>

4.3.3.10 Spesifikasi Use Case Melihat Peringatan Pengadaan Mendekati Levering

Tabel 4.28 Spesifikasi Use Case Melihat Peringatan Pengadaan Mendekati levering

Brief Description	<i>Use case</i> ini menjelaskan tentang bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melihat pengadaan pada 7 hari mendakati tanggal levering
--------------------------	---

Tabel 4.28 Spesifikasi *Use Case* Melihat Peringatan Pengadaan Mendekati *levering* (Lanjutan)

Actor	pegawai pelaksanaan, manager
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Komputer yang digunakan terhubung dengan jaringan internet • Sistem terhubung dengan server • Aktor sudah berhasil masuk ke dalam sistem
Post-condition	Aktor dapat mengetahui kondisi progres pengadaan
Basic-flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Use case</i> dimulai ketika Aktor melihat peringatan pengadaan yang mendekati tanggal <i>levering</i> 2. Aktor memilih melihat daftar pengadaan yang mendekati tanggal <i>levering</i> 3. Sistem memuat daftar pengadaan mendekati <i>levering</i> 4. Sistem menampilkan daftar pengadaan mendekati <i>levering</i> 5. <i>Use case</i> selesai
Alternative Flow	<p>A1. Menangani Kondisi Ketika Belum Ada Pengadaan mendekati tanggal <i>levering</i></p> <p>Jika data suatu pengadaan belum mendekati 7 hari menjelang tanggal <i>levering</i> maka tidak ada data daftar pengadaan yang ditampilkan pada sistem, kemudian <i>use case</i> selesai</p>

4.3.3.11 Spesifikasi *Use Case* Memperbarui Data Pengadaan Bagian Administrasi

Tabel 4.29 Spesifikasi *Use Case* Memperbarui Data Pengadaan Bagian Administrasi

Brief Description	<i>Use case</i> ini menjelaskan tentang bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melanjutkan data pengadaan yaitu data administrasi dari data pelaksanaan dengan memasukan data administrasi
Actor	Pegawai Divisi Pelaksanaan
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Aktor sudah berhasil masuk ke dalam sistem • Sistem berhasil memuat data pengadaan • Data tanggal realisasi pelaksanaan pengadaan telah tersimpan pada sistem
Post-condition	Aktor berhasil menyimpan data administrasi pengadaan

Tabel 4.29 Spesifikasi Use Case Memperbarui Data Pengadaan Bagian Administrasi (Lanjutan)

Basic-flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use case dimulai ketika Aktor memilih untuk melihat data pengadaan 2. Sistem melakukan proses pemuatan data pengadaan 3. Sistem menampilkan data pengadaan 4. Sistem menampilkan pembaruan pengisian data administrasi pengadaan sudah aktif 5. Aktor memilih untuk melanjutkan pengisian data administrasi pengadaan 6. Sistem menampilkan formulir pengisian data administrasi pengadaan 7. Aktor memasukkan data administrasi pengadaan 8. Aktor memilih untuk menyimpan data administrasi pengadaan 9. Sistem melakukan proses penyimpanan data administrasi pengadaan {menyimpan data administrasi pengadaan} 10. Sistem menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan 11. Use case selesai
Alternatif Flow	<p>A1. Menangani Kegagalan Memperbarui Data Administrasi Pengadaan</p> <p>Pada {menyimpan perubahan data administrasi pengadaan} pada <i>alternatif flow</i>, jika sistem mengalami kegagalan dalam proses perubahan data administrasi pengadaan, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data pengadaan gagal dilakukan, kemudian <i>use case</i> selesai.</p>

4.3.3.12 Spesifikasi Use Case Menambah Data Pengadaan

Tabel 4.30 Spesifikasi Use Case Menambah Data Pengadaan

Brief Description	Use case ini menjelaskan tentang bagaimana aktor menggunakan sistem untuk menambah data pengadaan yaitu data perencanaan, pelaksanaan dan administrasi pengadaan
Actor	Manager
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Aktor sudah berhasil masuk ke dalam sistem • Data pengadaan tersimpan di dalam sistem

Tabel 4.30 Spesifikasi *Use Case* Menambah Data Pengadaan (Lanjutan)

Post-condition	Aktor berhasil menyimpan data pengadaan
Basic-flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Use case dimulai ketika Aktor memilih</i> untuk melihat data pengadaan 2. Sistem menampilkan data pengadaan 3. Aktor memilih untuk menambah data pengadaan dengan memilih salah satu jenis pengadaan 4. Sistem menampilkan formulir penambahan data pengadaan 5. Aktor memasukkan data pengadaan 6. Aktor memilih untuk menyimpan data pengadaan 7. Sistem melakukan proses penyimpanan data pengadaan {menyimpan data pengadaan baru} 8. Sistem menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan {Menampilkan data pengadaan} 9. Use case selesai
Alternatif Flow	<p>A1. Menangani Kegagalan Penambahan Data Pengadaan</p> <p>Pada {menyimpan data pengadaan baru} pada <i>basic flow</i>, jika sistem mengalami kegagalan dalam proses penyimpanan data pengadaan, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses penambahan data pengadaan gagal dilakukan, kemudian <i>use case</i> selesai.</p>

4.3.3.13 Spesifikasi *Use Case* Mengubah Data PengadaanTabel 4.31 Spesifikasi *Use Case* Mengubah Data Pengadaan

Brief Description	<i>Use case</i> ini menjelaskan tentang bagaimana aktor menggunakan sistem untuk mengubah data pengadaan yaitu data perencanaan, pelaksanaan dan administrasi pengadaan
Actor	Manager
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Aktor sudah berhasil masuk ke dalam sistem • Data pengadaan tersimpan di dalam sistem
Post-condition	Aktor berhasil mengubah data pengadaan
Basic-flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Use case dimulai ketika Aktor memilih</i> untuk melihat data pengadaan

Tabel 4.31 Spesifikasi *Use Case* Mengubah Data Pengadaan(Lanjutan)

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Sistem melakukan proses pemuatan data pengadaan 3. Sistem menampilkan data pengadaan 4. Aktor memilih salah satu pengadaan yang ingin diubah 5. Sistem memuat data pengadaan yang dipilih 6. Sistem menampilkan formulir berisi data pengadaan untuk diubah 7. Aktor mengubah data pengadaan yang ingin diubah 8. Aktor memilih untuk menyimpan data pengadaan 9. Sistem melakukan proses perubahan data pengadaan {menyimpan perubahan data perencanaan pengadaaan } 10. Sistem menampilkan pesan bahwa data berhasil diubah 11. <i>Use case</i> selesai
Alternatif Flow	<p>A1. Menangani Kegagalan Perubahan Data Pengadaan</p> <p>Pada { menyimpan perubahan data pengadaaan } pada <i>alternatif flow</i>, jika sistem mengalami kegagalan dalam proses perubahan data pengadaan, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data pengadaan gagal dilakukan, kemudian <i>use case</i> selesai.</p>

4.3.3.14 Spesifikasi *Use Case* Menambah Akun PenggunaTabel 4.32 Spesifikasi *Use Case* Menambah Akun Pengguna

Brief Description	<i>Use case</i> ini menjelaskan tentang bagaimana aktor menggunakan sistem untuk menambah akun pengguna
Actor	Manager
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Aktor sudah berhasil masuk ke dalam sistem • Sistem berhasil memuat akun pengguna sistem
Post-condition	Aktor berhasil menyimpan akun pengguna baru pada sistem
Basic-flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Use case</i> dimulai ketika Aktor memilih untuk melihat data akun pengguna 2. Sistem melakukan proses pemuatan data pengguna sistem 3. Sistem menampilkan pengguna sistem 4. Aktor memilih untuk menambah pengguna baru 5. Sistem menampilkan formulir pendaftaran pengguna baru 6. Aktor memasukkan <i>username,password</i> dan identitas pengguna baru 7. Aktor memilih untuk menyimpan data pengguna baru

Tabel 4.32 Spesifikasi *Use Case* Menambah Akun Pengguna (Lanjutan)

	8. Sistem melakukan proses penyimpanan data pengguna baru{ menyimpan data pengguna } 9. Sistem menampilkan pesan bahwa penambahan pengguna berhasil disimpan 10. Use case selesai
Alternatif Flow	A1. Menangani Kegagalan Penambahan Data Akun Pengguna Pengadaan Pada { menyimpan data pengguna } pada <i>alternatif flow</i> , jika sistem mengalami kegagalan dalam proses perubahan data akun pengguna, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data akun pengguna gagal dilakukan, kemudian <i>use case</i> selesai.

4.3.3.15 Spesifikasi *Use Case* Mengubah Akun PenggunaTabel 4.33 Spesifikasi *Use Case* Mengubah Akun Pengguna

Brief Description	<i>Use case</i> ini menjelaskan tentang bagaimana aktor menggunakan sistem untuk mengubah akun pengguna
Actor	Manager
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Aktor sudah berhasil masuk ke dalam sistem • Sistem berhasil memuat akun pengguna sistem
Post-condition	Aktor berhasil menyimpan akun pengguna baru pada sistem
Basic-flow	1. <i>Use case</i> dimulai ketika Aktor memilih untuk melihat data akun pengguna 2. Sistem melakukan proses pemuatan data pengguna sistem 3. Sistem menampilkan akun pengguna 4. Aktor memilih mengubah salah satu akun pengguna 5. Sistem memuat data akun pengguna yang dipilih 6. Sistem menampilkan formulir berisi data pengguna 7. Aktor mengubah data pengguna yang ingin diubah 8. Aktor memilih untuk menyimpan data pengguna 9. Sistem melakukan proses perubahan akun {menyimpan perubahan data pengguna } 10. Sistem menampilkan pesan bahwa data pengguna berhasil diubah

Tabel 4.33 Spesifikasi *Use Case* Mengubah Akun Pengguna (Lanjutan)

	11. <i>Use case</i> selesai
Alternatif Flow	<p>A1. Menangani kegagalan perubahan data pengguna</p> <p>Pada {menyimpan perubahan perubahan data pengguna} pada <i>alternatif flow</i>, jika sistem mengalami kegagalan dalam proses perubahan data akun pengguna, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data akun pengguna gagal dilakukan, kemudian <i>use case</i> selesai.</p>

4.3.3.16 Spesifikasi *Use Case* Menghapus Akun PenggunaTabel 4.34 Spesifikasi *Use Case* Menghapus Akun Pengguna

Brief Description	<i>Use case</i> ini menjelaskan tentang bagaimana aktor menggunakan sistem untuk menambah akun pengguna
Actor	Manager
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Aktor sudah berhasil masuk ke dalam sistem • Sistem berhasil memuat akun pengguna sistem
Post-condition	Aktor berhasil menghapus akun pengguna pada sistem
Basic-flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Use case</i> dimulai ketika Aktor memilih untuk melihat data akun pengguna 2. Sistem melakukan proses pemuatan data pengguna sistem 3. Sistem menampilkan akun pengguna 4. Aktor memilih untuk menghapus akun pengguna 5. Sistem melakukan proses penghapusan akun { menghapus akun } 6. Sistem menampilkan pesan bahwa proses penghapusan akun berhasil dilakukan 7. <i>Use case</i> selesai
Alternatif Flow	<p>A1. Menangani Kegagalan Hapus Data Akun Pengguna</p> <p>Pada {menghapus akun} pada <i>alternatif flow</i>, jika sistem mengalami kegagalan dalam proses penghapusan data akun pengguna, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses penghapusan data akun pengguna gagal dilakukan, kemudian <i>use case</i> selesai.</p>

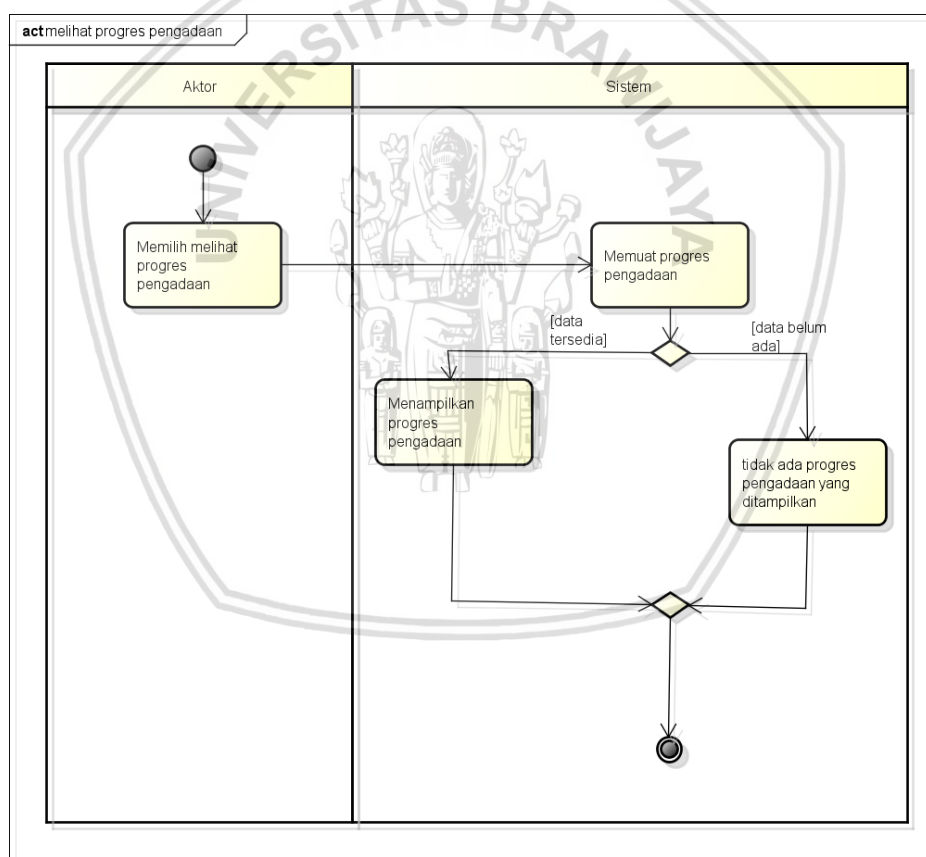
4.4 Activity Diagram

Activity diagram merupakan diagram yang digunakan untuk memvisualisaikan alur kerja dari sebuah *use case* yang telah dijelaskan pada spesifikasi *use case* sebelumnya. *Activity diagram* dilakukan untuk mendokumentasikan alur *use case* sehingga lebih mudah dipahami oleh pemangku kepentingan.

4.4.1.1 Activity Diagram Melihat Progres Pengadaan

Activity Diagram Melihat Progres Pengadaan menunjukkan aktivitas yang dilakukan oleh aktor yang mewakili Pengguna dan sistem pada saat sistem digunakan oleh aktor untuk melihat proses pengadaan. *Activity Diagram* dibuat berdasarkan alur spesifikasi *use case* melihat progress pengadaan yang dijelaskan pada Tabel 4.18.

Activity Diagram Melihat Progres Pengadaan dalam Gambar 4.12 dimulai saat aktor memilih melihat melihat progress pengadaan, kemudian sistem melakukan proses pemuatan progress pengadaan, jika data tersedia maka sistem akan menampilkan progress pengadaan jika belum ada data maka tidak ada data yang ditampilkan pada sistem



powered by Astah

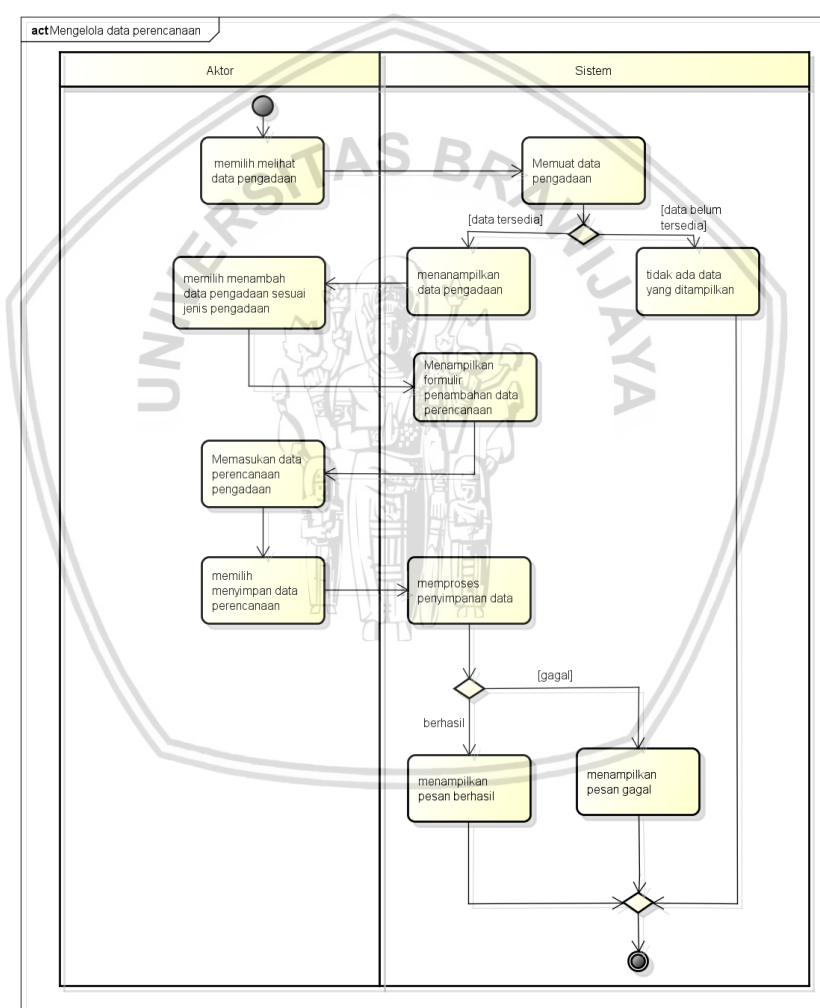
Gambar 4.12 Activity Diagram Melihat Progres Pengadaan

4.4.2 Activity Diagram Menambah Data Pengadaan Bagian Perencanaan

Activity Diagram menambah data pengadaan bagian perencanaan menunjukkan aktivitas yang dilakukan oleh aktor yang mewakili Pegawai divisi

perencanaan dan sistem pada saat sistem digunakan oleh aktor berdasarkan alur *spesifikasi use case* mengelola data perencanaan pengadaan yang dijelaskan pada Tabel 4.23.

Activity Diagram menambah data pengadaan bagian perencanaan pada gambar 4.13 dimulai saat aktor memilih untuk melihat data pengadaan, kemudian sistem akan memuat data pengadaan, jika data belum ada maka tidak ada data yang ditampilkan, jika data tersedia maka akan menampilkan data pengadaan, kemudian aktor memilih untuk menambah data pengadaan kemudian sistem akan menampilkan formulir pengisian data perencanaan, kemudian aktor memilih memasukkan data perencanaan pengadaan dan memilih menyimpan data perencanaan, kemudian sistem akan memproses penyimpanan data jika penyimpanan berhasil maka akan menampilkan notifikasi berhasil jika gagal maka akan menampilkan notifikasi gagal.



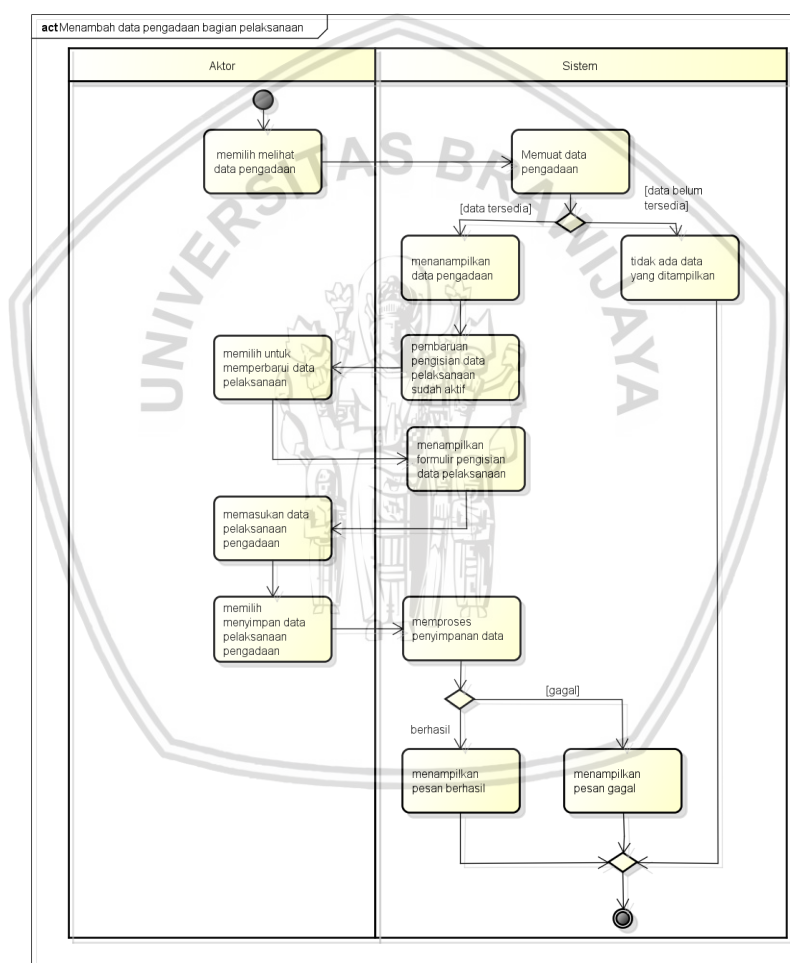
Gambar 4.13 Activity Diagram Menambah Pengadaan Bagian Perencanaan

4.4.3 Activity Diagram Memperbarui Data Pengadaan Bagian Pelaksanaan

Activity Diagram memperbarui data pengadaan bagian pelaksanaan menunjukkan aktivitas yang dilakukan oleh aktor yang mewakili Pegawai divisi

pelaksanaan dan sistem pada saat sistem digunakan oleh berdasarkan alur *spesifikasi use case* mengelola data pelaksanaan pengadaan yang dijelaskan pada Tabel 4.25.

Activity Diagram memperbarui data pengadaan bagian pelaksanaan dalam Gambar 4.14 dimulai saat aktor memilih untuk melihat data pengadaan, kemudian sistem akan memuat data pengadaan, jika data belum ada maka tidak ada data yang ditampilkan, jika data tersedia maka akan menampilkan data pengadaan, kemudian sistem akan menampilkan fungsi memperbarui pengisian data pelaksanaan sudah aktif, kemudian aktor memilih untuk memperbarui data pelaksanaan pengadaan, kemudian sistem menampilkan formulir pengisian data pelaksanaan, kemudian aktor memilih untuk mengisi data pelaksanaan pengadaan dan memilih menyimpan data. maka sistem akan memproses data pelaksanaan jika penyimpanan gagal maka akan menampilkan notifikasi gagal dan jika penyimpanan berhasil maka akan menampilkan notifikasi berhasil.



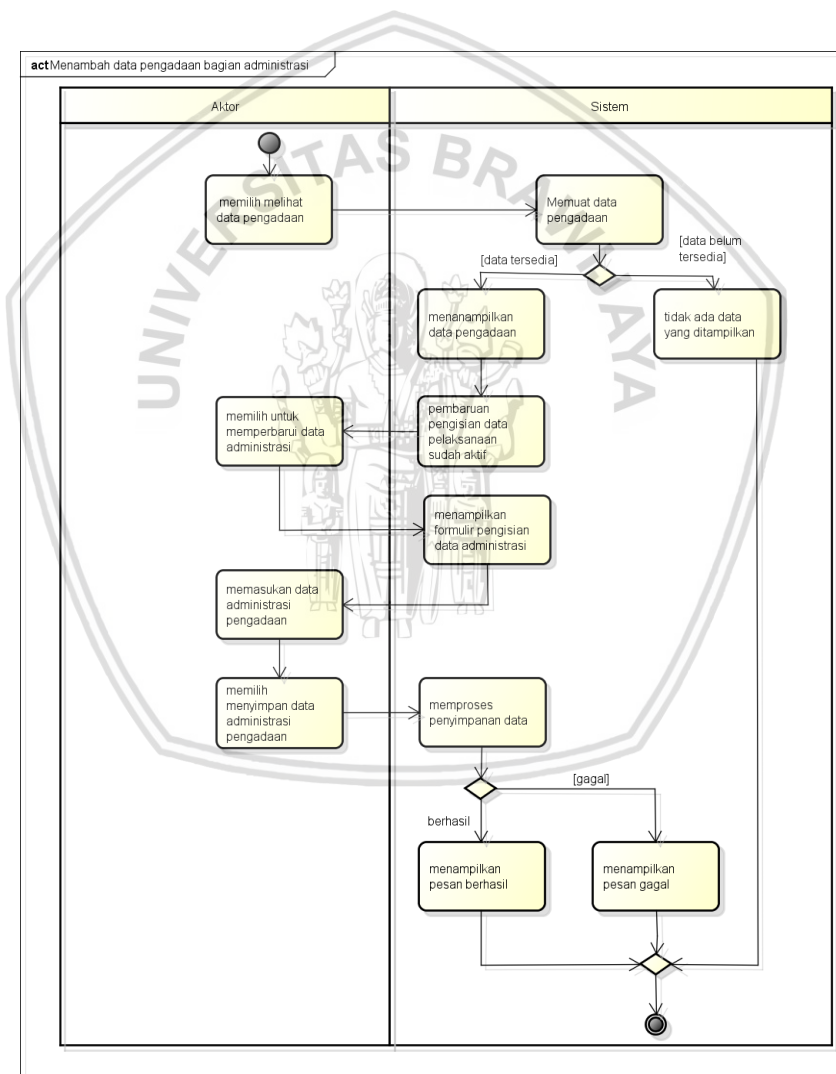
Gambar 4.14 Activity Diagram Memperbarui Data Pengadaan Bagian Pelaksanaan

4.4.4 Activity Diagram Memperbarui Data Pengadaan Bagian Administrasi

Activity Diagram memperbarui data pengadaan bagian administrasi menunjukkan aktivitas yang dilakukan oleh aktor yang mewakili Pegawai divisi

pelaksanaan dan sistem pada saat sistem digunakan oleh berdasarkan alur *spesifikasi use case* mengelola data pelaksanaan pengadaan yang dijelaskan pada Tabel 4.26.

Activity Diagram memperbarui data pengadaan bagian pelaksanaan dalam Gambar 4.15 dimulai saat aktor memilih untuk melihat data pengadaan, kemudian sistem akan memuat data pengadaan, jika data belum ada maka tidak ada data yang ditampilkan, jika data tersedia maka akan menampilkan data pengadaan, kemudian sistem akan menampilkan fungsi memperbarui pengisian data administrasi sudah aktif, kemudian aktor memilih untuk memperbarui data administrasi pengadaan, kemudian sistem menampilkan formulir pengisian data pelaksanaan, kemudian aktor memilih untuk mengisi data administrasi pengadaan dan memilih menyimpan data. maka sistem akan memproses data pelaksanaan jika penyimpanan gagal maka akan menampilkan notifikasi gagal dan jika penyimpanan berhasil maka akan menampilkan notifikasi berhasil.



Gambar 4.15 Activity Diagram mengelola data administrasi pengadaan

4.5 Kesimpulan Analisis Kebutuhan Fase Insepsi Metode *Rational Unifeld Proccess*

Analisis kebutuhan pada fase insepsi telah dilakukan, dimulai dengan melakukan analisis proses bisnis saat ini (*as-is*) yang menghasilkan usulan proses bisnis *to-be* sebagai hasil proses bisnis usulan (*improvement*) yang ditawarkan pemangku kepentingan dan sebagai *input* dalam kegiatan analisis persyaratan. Analisis persyaratan kemudian dilakukan yang memuat identifikasi tipe pemangku kepentingan, masalah yang dihadapi oleh pemangku kepentingan, dan identifikasi kebutuhan pemangku kepentingan dan pengguna. sehingga hasil analisis persyaratan didapat 8 fitur, 18 persyaratan fungsional dan 1 persyaratan nonfungsional.

untuk memastikan kebutuhan sudah sesuai dengan pemangku kepentingan kemudian peneliti melakukan pengulangan analisis kebutuhan kepada pemangku kepentingan, dengan hasil didapat terjadi perubahan kebutuhan pada analisis persyaratan yaitu dengan 1 perbaikan dan 1 penambahan kebutuhan. Hasil akhir pada akhir fase insepsi sehingga didapat sebanyak 8 fitur, 19 kebutuhan persyaratan fungsional dan 1 kebutuhan persyaratan nonfungsional. Kebutuhan persyaratan fungsional merupakan gambaran kemampuan sistem informasi monitoring pengadaan dalam mengatasi masalah di UJLJ-2 PT PJB Surabaya. Kebutuhan fungsional (SIMOP-KF-02, SIMOP-KF-03) untuk menyelesaikan permasalahan terkait pemantauan progres pengadaan, kebutuhan fungsional (SIMOP-KF-04, SIMOP-KF-05, SIMOP-KF-06) untuk menyelesaikan permasalahan terkait pemantauan data pengadaan, kebutuhan fungsional (SIMOP-KF-07, SIMOP-KF-08, SIMOP-KF-09) untuk menyelesaikan permasalahan terkait pendataan pengadaan bagian divisi perencanaan, kebutuhan fungsional SIMOP-KF-10 untuk menyelesaikan permasalahan terkait pendataan pengadaan bagian divisi pelaksanaan, dan kebutuhan fungsional SIMOP-KF-11 untuk menyelesaikan permasalahan terkait pendataan pengadaan bagian administrasi. kebutuhan analisis persyaratan kemudian telah diterima atau disetujui oleh pemangku kepentingan. *Lifecycle objective milestone* fase insepsi pada RUP maka telah terpenuhi.

BAB 5 PERANCANGAN

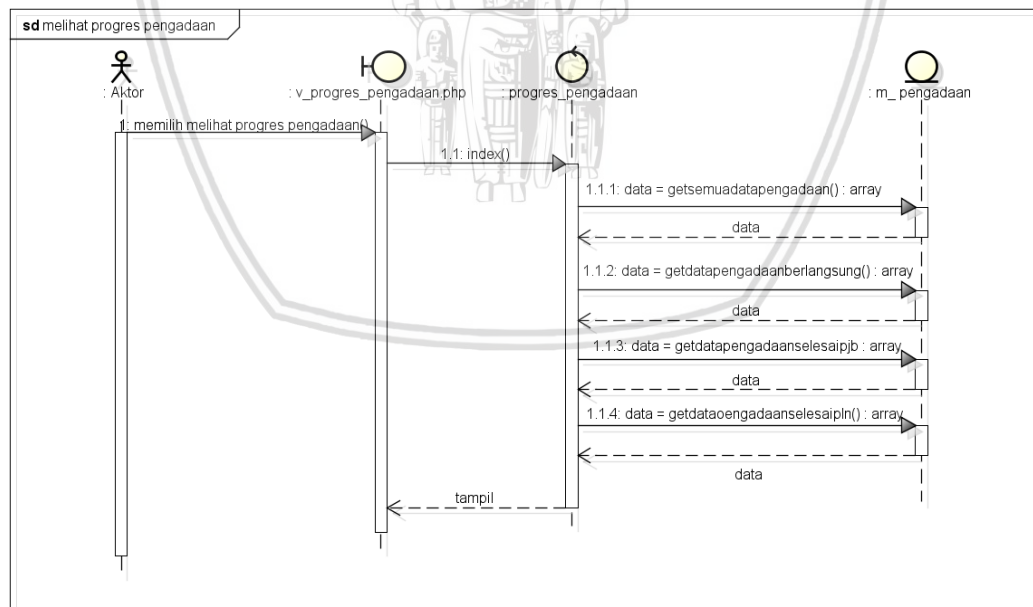
Pada bab ini menjelaskan kegiatan dalam metode *Rational Unified Process* (RUP) fase elaborasi dilakukan, yaitu melakukan perancangan-perancangan sistem yang dibangun sesuai kebutuhan yang telah didefinisikan sebelumnya. Perancangan sistem meliputi gambaran *sequence diagram*, *class diagram*, perancangan basis data, beberapa perancangan antarmuka, beberapa perancangan algoritma dan perancangan pengujian.

5.1 Pemodelan Interaksi Objek

Sequence diagram merupakan dokumentasi dari pemodelan interaksi objek. pemodelan interaksi objek dilakukan guna memvisualisasikan pertukaran pesan antar entitas sebuah aktor, objek *control*, entitas *boundary*, dan objek *model* yang saling ber interaksi dalam memenuhi kebutuhan pengguna. *Sequence diagram* dibuat berdasar pada alur dari beberapa *use case* yang telah didokumentasikan dalam spesifikasi *use case*.

Beberapa *Sequence diagram* yang akan dijelaskan pada bagian ini berupa visualisasi interaksi dalam proses melihat progress pengadaan, menambah data pengadaan bagian perencanaan, menambah data pengadaan bagian pelaksanaan, menambah data pengadaan bagian administrasi.

5.1.1 *Sequence Diagram* Melihat Progres Pengadaan



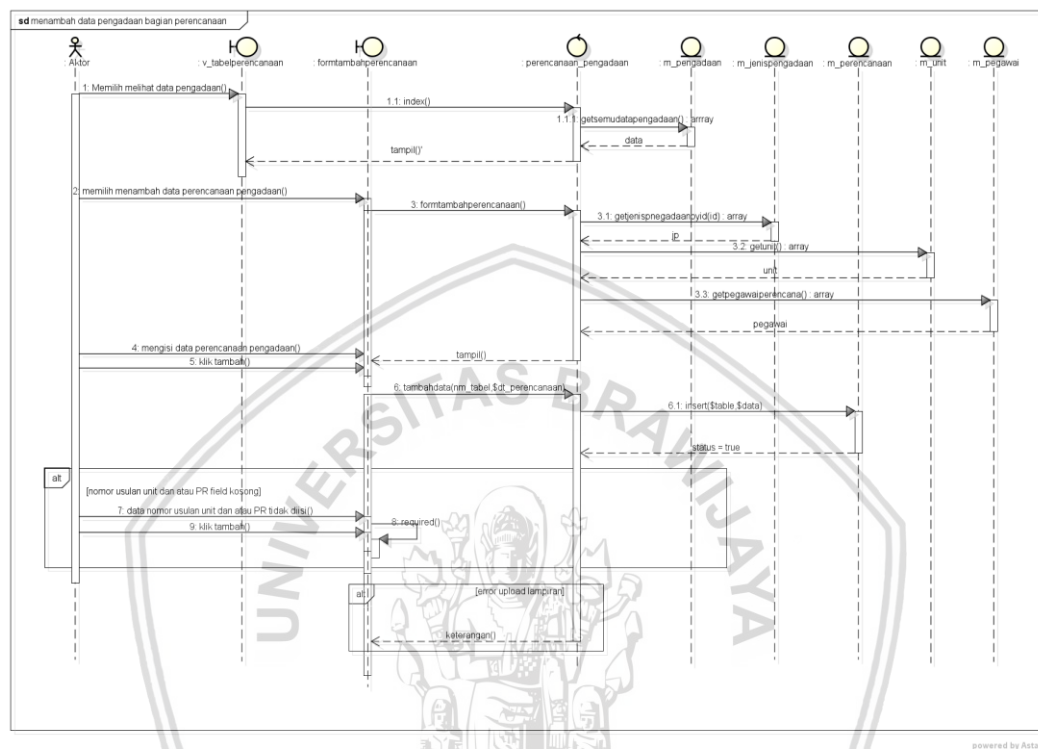
powered by Astah

Gambar 5.1 *Sequence Diagram* Melihat Progres Pengadaan

Sequence diagram Gambar 5.1 merupakan visualisasi interaksi antar objek pada saat aktor yaitu pengguna yang menggunakan sistem untuk melihat progres pengadaan. Objek-objek yang terlibat di dalam interaksi di antaranya adalah aktor,

v_progres_pengadaan sebagai *interface*, kelas progres_pengadaan sebagai objek *control*, dan kelas M_pengadaan sebagai objek *model*.

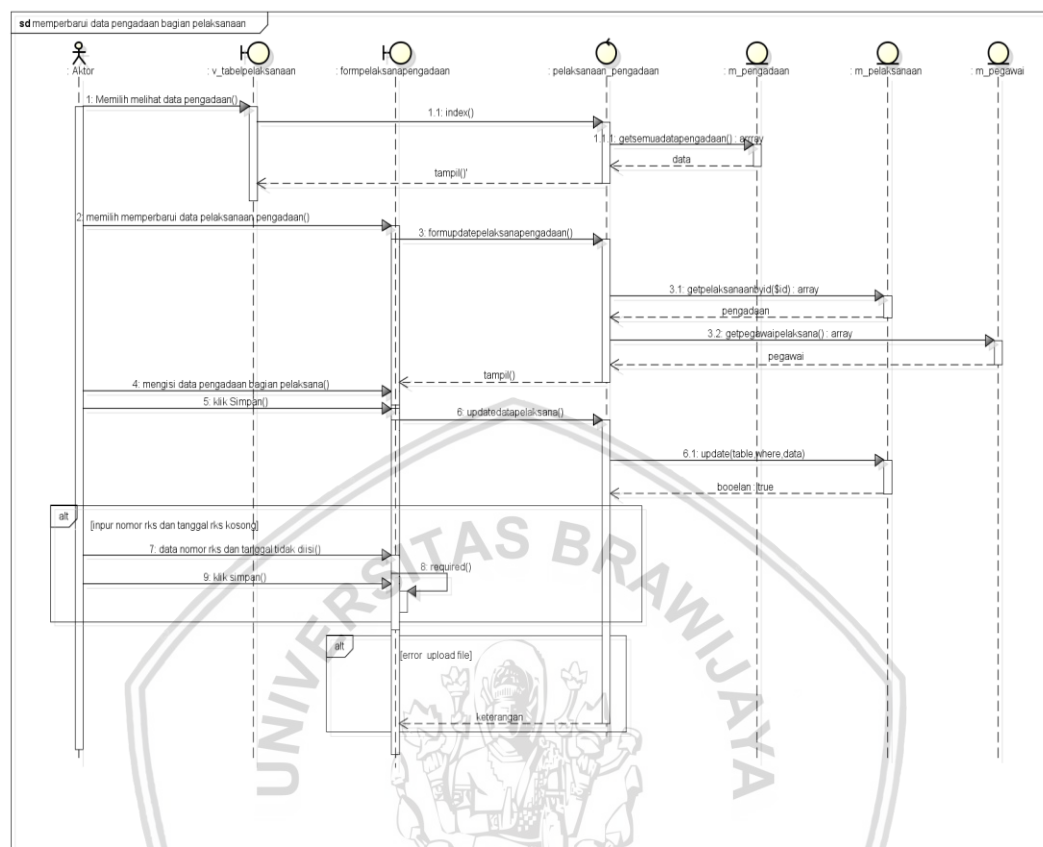
5.1.2 Sequence Diagram Menambah Data Pengadaan Bagian Perencanaan



Gambar 5.2 Sequence Diagram Menambah Data Pengadaan Bagian Perencanaan

Sequence diagram Gambar 5.2 merupakan visualisasi interaksi antar objek pada saat aktor yaitu pegawai divisi perencana yang menggunakan sistem untuk menambah data pengadaan bagian Perencanaan. Objek-objek yang terlibat di dalam interaksi di antaranya adalah aktor, v_tabel_perencanaan dan v_formtambahperencanaan sebagai *interface*, kelas perencanaan_pengadaan sebagai objek *control*, dan kelas M_pengadaan, M_jenispengadaan, M_perencanaan, M_pegawai dan M_unit sebagai objek *model*.

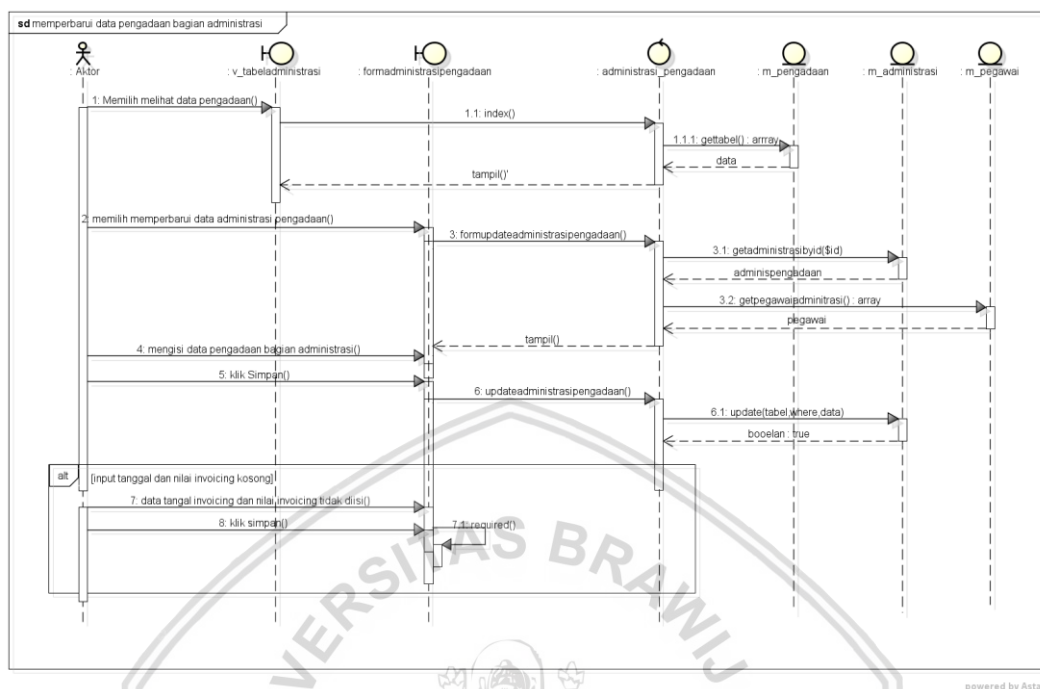
5.1.3 Sequence Diagram Memperbarui Data Pengadaan Bagian Pelaksanaan



Gambar 5.3 Sequence Diagram Memperbarui Data Pengadaan Bagian Pelaksanaan

Sequence diagram Gambar 5.3 merupakan visualisasi interaksi antar objek pada saat aktor yaitu pegawai divisi pelaksanaan yang menggunakan sistem untuk memperbarui data pengadaan bagian Pelaksanaan. Objek-objek yang terlibat di dalam interaksi di antaranya adalah aktor, *v_tabelpelaksanaan* dan *v_formpelaksanapengadaan* sebagai *interface*, kelas *pelaksanaan_pengadaan* sebagai objek *control*, dan kelas *M_pengadaan*, *M_jenispengadaan*, dan *M_Pelaksanaan* dan *M_pegawai* sebagai objek *model*.

5.1.4 Sequence Diagram Memperbarui data pengadaan bagian administrasi



Gambar 5.4 Sequence Diagram Memperbarui Data Pengadaan Bagian Administrasi

Sequence diagram Gambar 5.4 merupakan visualisasi interaksi antar objek pada saat aktor yaitu pegawai divisi administrasi yang menggunakan sistem untuk memperbarui data pengadaan bagian administrasi. Objek-objek yang terlibat di interaksi di antaranya adalah aktor, v_tabeladministrasi dan v_formadministrasipengadaan sebagai *interface*, kelas pelaksana_pengadaan sebagai objek *control*, dan kelas M_pengadaan dan M_pegawai sebagai objek *model*.

5.2 Pemodelan Objek

Pemodelan objek dilakukan untuk mendokumentasi sebuah kumpulan objek dari sistem yang akan dibangun. Pemodelan objek divisualisasikan dengan diagram kelas. Diagram kelas analisis dan diagram kelas perancangan akan dijelaskan pada bagian ini. Diagram kelas analisis akan digunakan sebagai panduan untuk melakukan pembuatan perancangan basis data. Diagram kelas perancangan adalah visualisasi kelas dan hubungan di antara tiap-tiap kelas sebagai panduan dalam melakukan pengembangan sebuah sistem.

5.2.1 Diagram kelas Analisis

Diagram kelas analisis pada Gambar 5.5 menunjukkan visualisasi relasi atau hubungan antar kelas sebagai representasi objek yang menjadi komponen penyusun sistem yang akan dibangun. Kelas-kelas pada diagram diperoleh berdasarkan pemilihan kosakata yang telah diidentifikasi berdasar pada hasil analisis yang telah dilakukan pada bab sebelumnya.



Gambar 5.5 Diagram Kelas Analisis

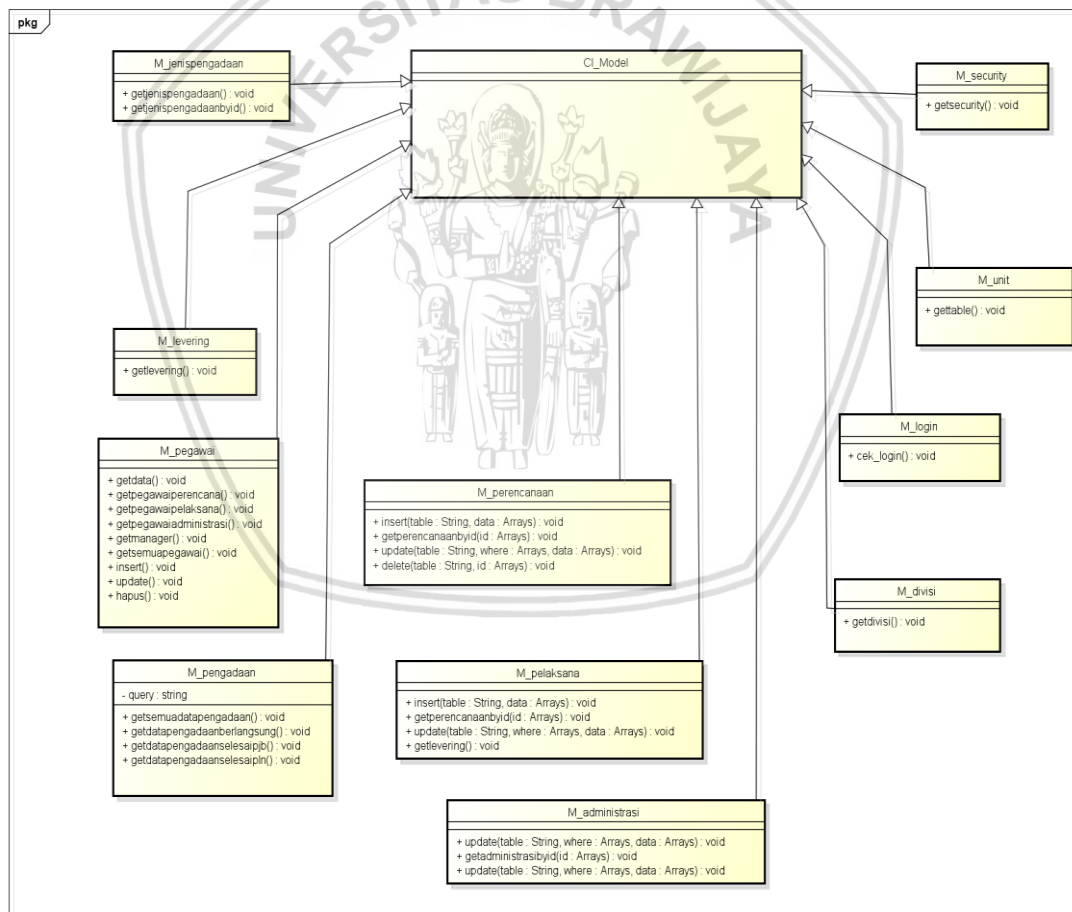
Pemodelan objek yang divisualisasikan dalam Gambar 5.5 menunjukkan bahwa kelas PerencanaanPengadaan merupakan representasi objek pengadaan bagian perencanaan yang memuat atribut identitas pasien dengan id pengadaan sebagai identitas objek. Salah satu objek yang merupakan penyusun objek pengadaan bagian perencanaan adalah objek data pegawai yang direpresentasikan oleh kelas Pegawai. Objek tersebut berisi informasi mengenai data pegawai yang menangi pengadaan. kemudian kelas PelaksanaanPengadaan sebagai representasi objek data pengadaan bagian pelaksanaan. Kemudian kelas AdministrasiPengadaan sebagai representasi objek data pengadaan bagian

adminsitrasi dan kelas Unit sebagai representasi objek data unit yang berisi informasi nama – nama unit yang ditangani.

Kelas pegawai merupakan representasi dari nama-nama pegawai yang menangani pengadaan. Salah satu objek yang merupakan penyusun objek pegawai adalah data divisi yang direpresentasikan oleh kelas divisi. Selain itu kelas Log sebagai representasi objek data yang berisi informasi aktifitas-aktifitas pegawai dalam mengoperasikan data di sistem dan kelas Notifikasi sebagai representasi objek data yang berisi informasi data pengadaan yang sudah bisa dikelola pada sistem disetiap divisi.

5.2.2 Diagram kelas perancangan

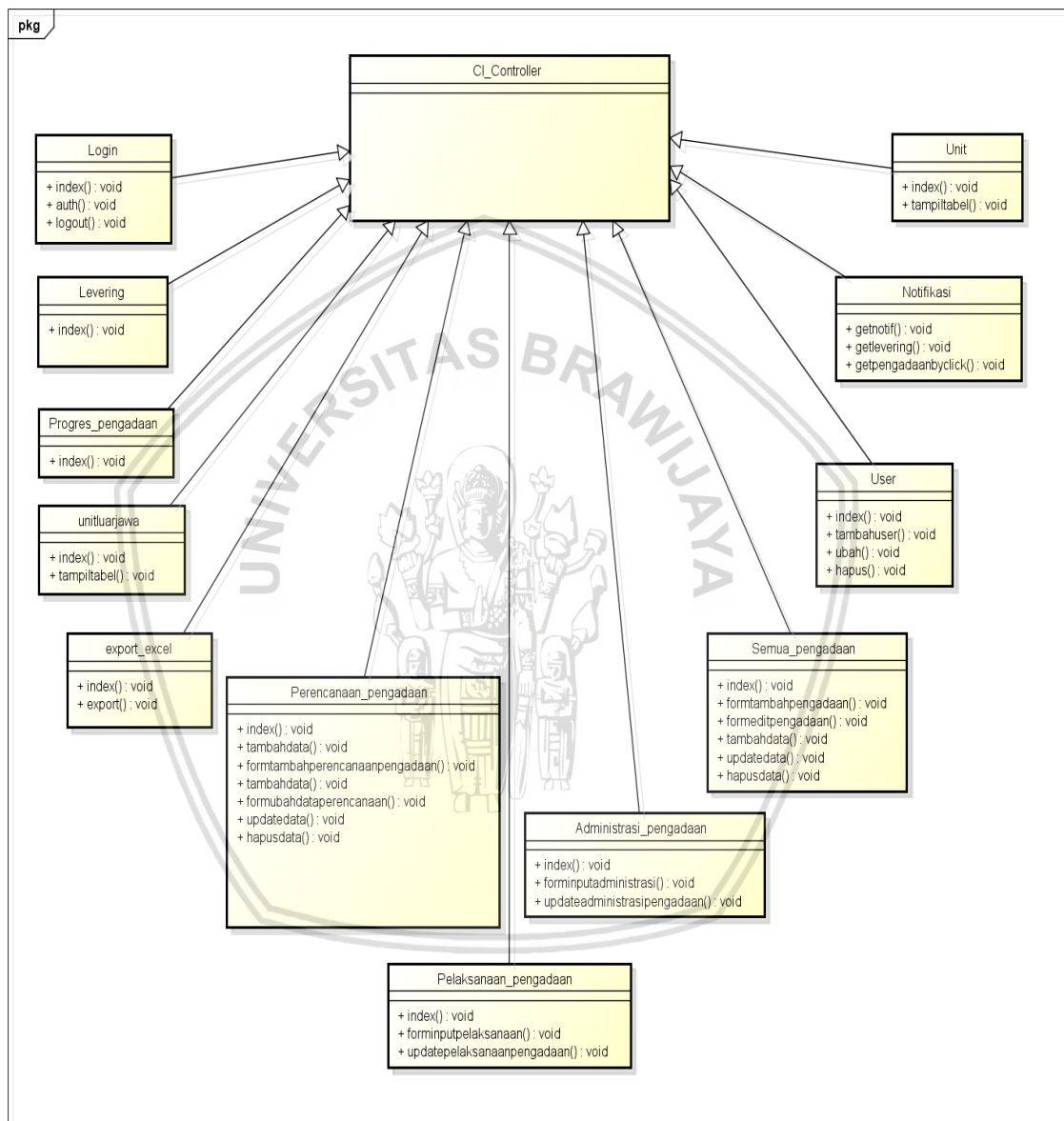
Diagram kelas perancangan merupakan diagram kelas hasil pengembangan diagram kelas analisis yang telah dibuat, pada dalam Gambar 5.6 dan Gambar 5.7. Diagram kelas perancangan di buat menyesuaikan diagram kelas analisis, identifikasi objek-objek pada pada *sequence diagram*, dan dengan menyesuaikan *framework* MVC pemrograman PHP *Codeigniter*.



Gambar 5.6 Diagram Kelas Perancangan *Model*

Diagram kelas perancangan *model* Gambar 5.6 secara umum menyediakan fungsi untuk melakukan akses data yang tersimpan pada basis data. Fungsi akses data perencanaan pengadaan ditangani oleh subkelas *model* M_pengadaan,

M_perencanaan, M_pegawai, M_unit,. Sedangkan untuk Fungsi akses data pelaksanaan pengadaan ditangani oleh subkelas M_pengadaan, M_pelaksanaan, M_pegawai, sedangkan untuk mengakses data administrasi pengadaan ditangani oleh subkelas M_pengadaan, M_administrasi, M_pegawai ,dan untuk Akses Melihat progress pengadaa ditangani oleh subkelas M_pengadaan.



Gambar 5.7 Diagram Kelas Perencanan Controller

Subkelas *controller* pada Gambar 5.7 menjelaskan secara umum tentang fungsi logika yang merepresentasikan kemampuan sistem untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Fungsi logika yang merepresentasikan kemampuan sistem untuk melakukan otentikasi pengguna ditangani oleh fungsi pada subkelas *login*. fungsi logika yang merepresesantikan kemampuan sistem untuk menampilkan progress pengadaan ditangani oleh fungsi pada subkelas *progress_pengadaan*,

fungsi logika yang merepresentasikan kemampuan sistem dalam mengelola data perencanaan pengadaan ditangani oleh fungsi Perencanaan_pengadaan.

Fungsi logika untuk mempresentasikan kemampuan sistem untuk menampilkan progress pengadaan ditangani oleh fungsi progress_pengadaan. fungsi logika untuk merepresentasikan kemampuan sistem untuk mengelola data pelaksanaan pengadaan ditangani oleh fungsi pada subkelas pelaksanaan_pengadaan, fungsi logika untuk yang merepresentasikan kemampuan sistem untuk mengelola data administrasi pengadaan ditangani oleh fungsi pada subkelas administrasi_pengadaan.

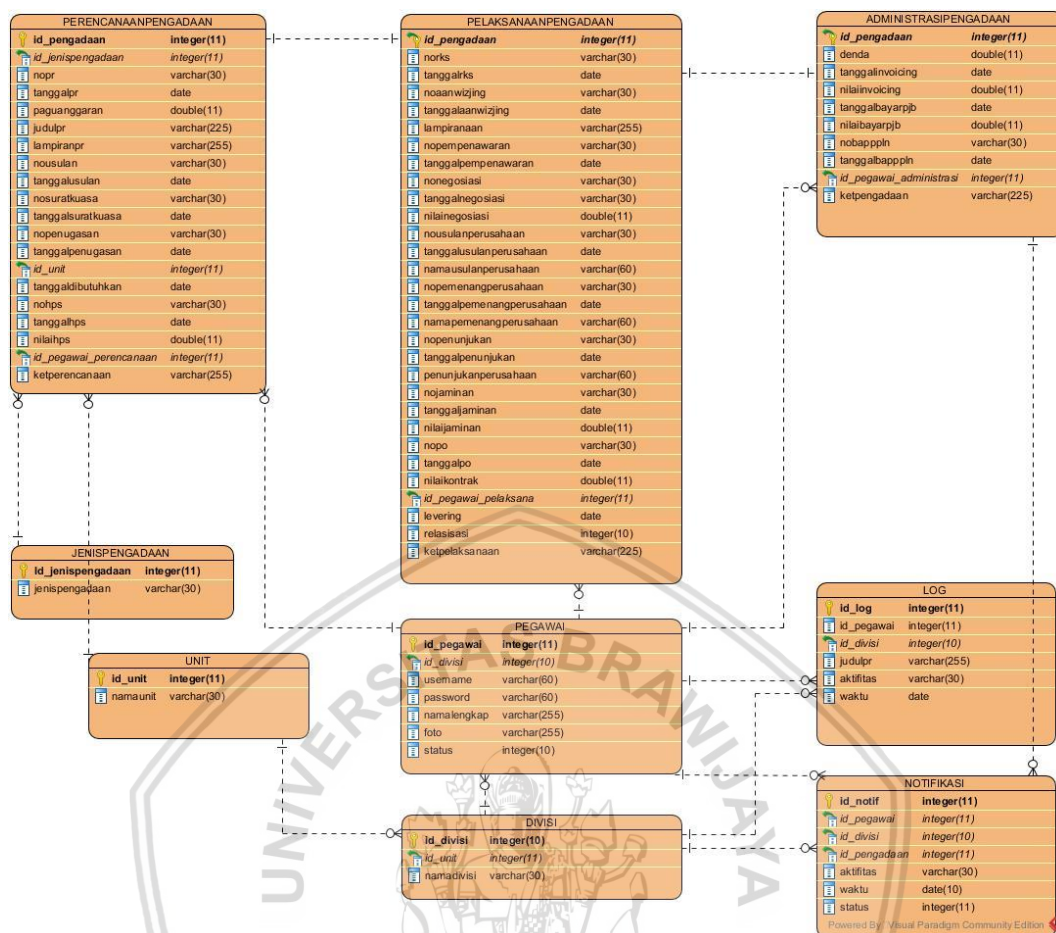
Fungsi logika untuk merepresentasikan kemampuan sistem untuk mengelola semua data pengadaan ditangani oleh fungsi pada subkelas semua_pengadaan, dan fungsi untuk merepresentasikan kemampuan sistem untuk melihat progress pengadaan dan data pengadaan oleh unit ditangani oleh fungsi subkelas unit. Dan fungsi logika untuk mengelola tampilan pada pengguna unit luarjawa ditangani oleh fungsi subkelas unitluarjawa.

5.3 Perancangan Basis Data

Rancangan basis data yang ditujukan pada Gambar 5.8 dibuat berdasarkan pemodelan kelas diagram analisis yang terdapat pada Gambar 5.5. Masing-masing kelas yang ada pada diagram kelas analisis direpresentasikan ke tabel yang terdapat pada PDM, sedangkan atribut yang ada di dalam setiap kelas analisis direpresentasikan oleh nama-nama kolom pada setiap tabel pada PDM. Hubungan antar tabel pada PDM dibuat berdasarkan hubungan antar kelas pada diagram kelas analisis.

Tabel perancangan pada basis data terdapat penambahan tabel yaitu tabel jenispengadaan yang merupakan hasil normalisasi dari tabel perencanaanpengadaan pada diagram kelas analisis, untuk menghindari inkonsistensi penginputan data jenis pengadaan oleh pengguna. Tabel pada perancangan database menjadi bertambah sebanyak 9 tabel.

Data pengadaan bagian perencanaan tersimpan di tabel perencanaanpengadaan. Data pengadaan bagian pelaksanaan tersimpan pada tabel pelaksanaanpengadaan. Data pengadaan bagian administrasi tersimpan pada tabel administrasi pengadaan. Data jenis pengadaan tersimpan di tabel jenispengadaan. Data daftar unit tersimpan pada tabel unit. Data pegawai atau pengguna tersimpan pada tabel pegawai. Data log aktifitas tersimpan pada tabel log, dan data daftar divisi di UJLJ-2 tersimpan pada tabel divisi.



Gambar 5.8 PDM Sistem Informasi Monitoring Pengadaan

5.4 Perancangan Algoritme

Perancangan algoritma menjelaskan tahap yang dilakukan dalam menyusun sekumpulan alur operasi logika sebagai konsep membangun fungsi fungsi di sistem informasi. Hasil perancangan algoritme dalam penelitian ini dijelaskan ke dalam beberapa tabel *pseudocode*. *psedocude* akan menjadi panduan dalam mengembangkan sistem informasi pada tahap implementasi.

5.4.1 Algoritma Menyimpan Semua Data Pengadaan

Subbab ini menjelaskan algoritma dari sebuah fungsi dari sistem saat pengguna menggunakan sistem untuk menyimpan semua data pengadaan. *Pseudocode* pada Tabel 5.1 merupakan rancangan algoritme fungsi untuk menyimpan semua data pengadaan.

Algoritma dimulai dengan membuat variable array untuk menangkap data inputan dari formulir yang telah diisi pengguna yaitu variabel array yang menampung data perencanaan, data pelaksanaan dan data administrasi pengadaan. Kemudian setaip data array tersebut disimpan ke database dengan memanggil fungsi penyimpanan data. setelah itu dilakukan pengecekan jika proses

penyimpanan 3 jenis data tersebut berhasil maka akan memanggil fungsi log aktifitas lalu menuju ke halaman website dengan pesan berhasil tapi jika penyimpanan 4 jenis data tersebut gagal maka akan menuju ke halaman website dengan menampilkan pesan gagal.

Tabel 5.1 *pseudocode* menyimpan semua data pengadaan

Baris	<i>Pseudocode</i>
1	Mulai
2	Buat array untuk menangkap inputan seluruh data perencanaan
3	Buat array untuk menangkap inputan seluruh data pelaksanaan
4	Buat array untuk menangkap inputan seluruh data administrasi
5	
6	Memanggil fungsi untuk menyimpan data perencanaan
7	Memanggil fungsi untuk menyimpan data pelaksanaan
8	Memanggil fungsi untuk menyimpan data pelaksanaan
9	
10	Jika proses penyimpanan berhasil
11	Memanggil fungsi log aktifitas
12	Menampilkan halaman dengan pesan berhasil
13	Jika proses penyimpanan gagal
14	Menampilkan halaman dengan pesan gagal
15	Selesai

5.4.2 Algoritma Melihat progres pengadaan

Subbab ini menjelaskan algoritma dari sebuah fungsi dari sistem saat pengguna menggunakan sistem untuk melihat progres pengadaan. *Pseudocode* pada Tabel 5.1 merupakan rancangan algoritme fungsi untuk melihat progress pengadaan.

Algoritma dimulai membuat variabel array untuk menampung data progress pengadaan melalui fungsi diantaranya fungsi semua data pengadaan, data pengadaan sedang berlangsung, data pengadaan telah selesai ditangani pjb dan data pengadaan telah selesai ditangani pln. Kemudian semua data array tersebut dimasukkan kedalam variabel tampil untuk dibawa ke halaman website untuk menampilkan data tersebut.

Tabel 5.2 Pseudocode menampilkan progres pengadaan

Baris	Pseudocode
1	Mulai
2	Buat array untuk menangkap data dari fungsi
3	getsemuadatapengadaan
4	Buat array untuk menangkap data dari fungsi
5	getdatapengadaanberlangsung
6	Buat array untuk menangkap data dari fungsi
7	getdatapengadaanselesaipjb
8	Buat array untuk menangkap data dari fungsi
9	getdatapengadaanselesaipln
10	Masukan seluruh array kedalam data tampil
11	Menuju halaman progress pengadaan
12	Selesai

5.4.3 Algoritma memperbarui data pelaksanaan pengadaan

Subbab ini menjelaskan algoritma dari sebuah fungsi dari sistem saat pengguna menggunakan sistem untuk memperbarui data pelaksanaan. *Pseudocode* pada Tabel 5.1 merupakan rancangan algoritme fungsi untuk memperbarui data pelaksanaan pengadaan.

Algoritma dimulai dengan membuat variabel array untuk menampung data inputan pembaruan data pelaksanaan pengadaan yang hendak disimpan. Kemudian memanggil datapengadaan berdasarkan id pengadaan yang diperbarui tersebut di database. Jika jumlah datapengadaan berdasarkan id lebih dari 0 maka melakukan update data pelaksanaan dengan memanggil fungsi update jika tidak lebih dari 0 maka melakukan insert data pelaksanaan dengan memanggil fungsi insert.

Kemudian jika dalam proses update atau insert data pelaksanaan tersebut berhasil maka akan melakukan memanggil fungsi log aktifitas dan melakukan pengecekan kondisi lagi yaitu jika data inputan tanggal realisasi terisi atau tidak kosong maka memanggil fungsi notifikasi kemudian menuju halaman website dengan menampilkan pesan berhasil.

Jika proses update atau insert data pelaksanaan gagal maka akan menuju kehalaman website dengan menampilkan pesan gagal.

Tabel 5.3 pseudocode memperbarui data pelaksanaan pengadaan

Baris	Pseudocode
-------	------------

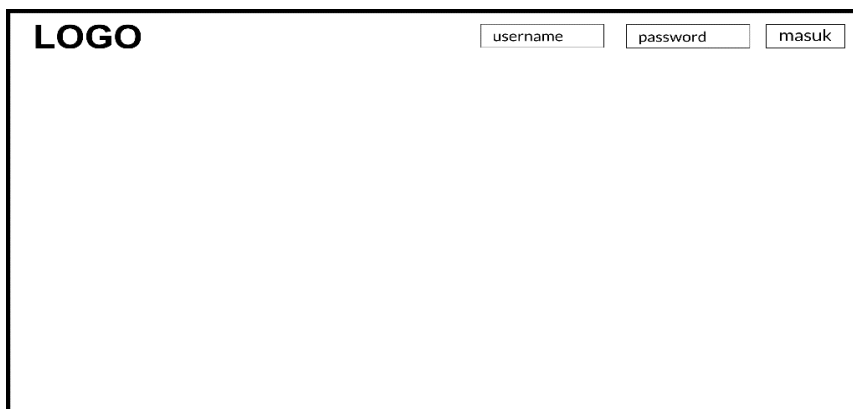
1	Mulai
2	Buat array untuk menangkap inputan seluruh data pelaksanaan
3	Mengambil data pengadaan berdasarkan idpengadaan
4	Jika kondisi datapengadaanberdasarkan id > 0
5	Memanggil fungsi update data pelaksanaan
6	Lainnya
7	Memanggil fungsi insert data pelaksanaan
8	
9	jika proses update atau insert data pelaksanaan berhasil
10	memanggil fungsi log aktifitas
11	jika kondisi data inputan tanggal realsiasai != ''
12	memanggil fungsi notifikasi
13	kondisi selsai
14	Menampilkan halaman dengan pesan berhasil
15	jika proses update atau insert data pelaksanan gagal
16	menampilkan halaman dengan pesan gagal
17	Selesai

5.5 Perancangan Antarmuka

Subbab ini merupakan perancangan antarmuka pengguna sebagai dasar tampilan antarmuka sistem yang akan dibangun. Beberapa gambaran antarmuka pengguna sistem di antaranya adalah antarmuka *login*, Progres pengadaan, data pengadaan, dan formulir pengisian data pengadaan.

5.5.1 Perancangan Antarmuka Login

Antarmuka login pada dalam Gambar 5.9 merupakan tampilan awal ketika pengguna menunungi sistem untuk melakukan otontifikasi sebelum masuk kedalam sistem . Komponen antarmuka login di antaranya yaitu logo, kolom input *username* dan *password* atau identitas pengguna, dan tombol untuk menjalankan fungsi otentikasi pengguna.

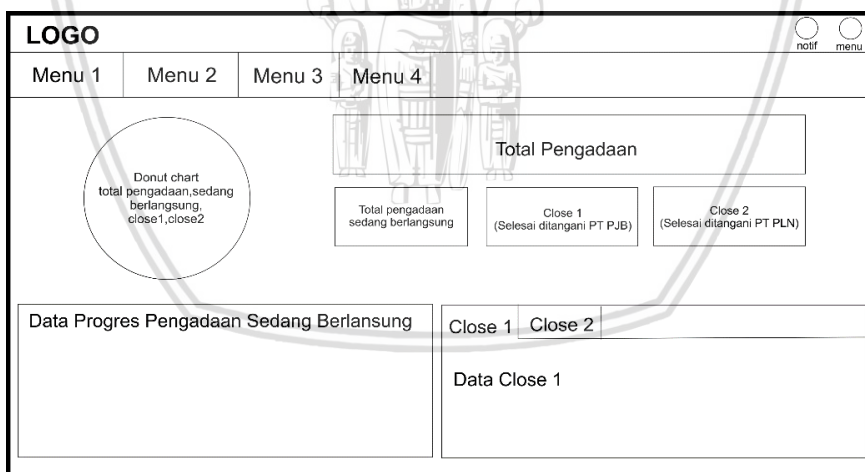


Gambar 5.9 Perancangan Antarmuka *login*

5.5.2 Perancangan Antarmuka Progres Pengadaan UJLJ -2

Antarmuka progres pengadaan merupakan tampilan pada sistem yang akan dilihat pengguna saat pengguna ingin melihat progres pengadaan. Dalam gambar 5.10 menunjukan beberapa komponen yaitu navigasi dan konten.

Pada navigasi paling atas sisi kiri terdapat logo sistem dan pada sisi kanan terdapat menu notifikasi dan menu dropdownlist. Pada navigasi dibawahnya terdapat beberapa informasi menu yang ada pada sistem. dan pada kontennya terdapat data total pengadaan, pengadaan berlangsung, pengadaan close 1, pengadaan close 2 yang ditampilkan dalam bentuk perbandingan chart, angka dan tabel.



Gambar 5.10 Perancangan Antarmuka Progres pengadaan

5.5.3 Perancangan Antarmuka Progres Pengadaan Unit – Unit Di Luar Jawa

Antarmuka progres pengadaan unit-unit luar jawa merupakan tampilan pada sistem yang akan dilihat pengguna yaitu pengguna khusus unit-unit yang diluar jawa yang melihat progres pengadaan. Dalam gambar 5.11 menunjukan beberapa komponen yaitu navigasi dan konten.

Pada navigasi paling atas sisi kiri terdapat logo sistem dan pada sisi kanan terdapat menu menu dropdownlist. Pada navigasi dibawahnya terdapat 2 informasi menu yang ada pada sistem. dan pada kontennya terdapat data total pengadaan, pengadaan berlangsung, pengadaan close 1, pengadaan close 2 yang ditampilkan dalam bentuk angka dan tabel.

LOGO			menu 3
Menu 1	Menu 2		
Nama Unit			
Total Pengadaan	Total pengadaan sedang berlangsung	Total Pengadaan selesai	
Data Progres Pengadaan Sedang Berlangsung		Data Pengadaan selesai	

Gambar 5.11 Perancangan Antarmuka Progres Pengadaan Unit – Unit Di Luar Jawa

5.5.4 Perancangan Antarmuka Data Pengadaan

Antarmuka data pengadaan merupakan tampilan pada sistem yang akan dilihat pengguna saat pengguna ingin melihat data pengadaan atau ingin melakukan aksi terhadap data pengadaan. Dalam gambar 5.11 menunjukan beberapa komponen yaitu navigasi dan konten.

Pada navigasi paling atas sisi kiri terdapat logo sistem dan pada sisi kanan terdapat menu notifikasi dan menu dropdownlist. Pada navigasi dibawahnya terdapat beberapa informasi menu yang ada pada sistem. sedangkan pada konten terdapat data pengadaan yang ditampilkan dalam bentuk tabel dan beberapa fungsi yaitu tambah data pada bagian atas tabel dan fungsi edit dan hapus yang terdapat pada kolom pertama tabel.

Data Pengadaan							
Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4	Kolom 5	Kolom 6	Kolom 7	Kolom n+1
<div>Edit Hapus</div>							

Gambar 5.12 Perancangan Antarmuka Data Pengadaan

5.5.5 Perancangan Antarmuka Formulir Pengisian Data Perencanaan Pengadaan

Antarmuka Formulir pengisian data perencanaan pengadaan merupakan tampilan pada sistem yang akan dilihat pengguna saat pengguna hendak melakukan pengisian data perencanaan setelah menekan fungsi tambah data pengadaan pada halaman data pengadaan. Dalam gambar 5.12 menunjukkan beberapa komponen yaitu navigasi dan konten.

Pada navigasi paling atas sisi kiri terdapat logo sistem dan pada sisi kanan terdapat menu notifikasi dan menu dropdownlist. Pada navigasi dibawahnya terdapat beberapa informasi menu yang ada pada sistem. sedangkan pada konten terdapat formulir yang berisi inputan data perencanaan pengadaan yang akan diisi pengguna dan pada bagian paling bawah terdapat tombol tambah untuk melakukan proses penyimpanan data dan batal untuk pengguna yang tidak jadi melakukan pengisi data.

Formulir Pengisian data perencanaan pengadaan	
Input 1	Input 2
Input 3	Input 4
Input 5	Input 6
Input 7	Input 8
Input 9	Input n
<div>Tambah Batal</div>	

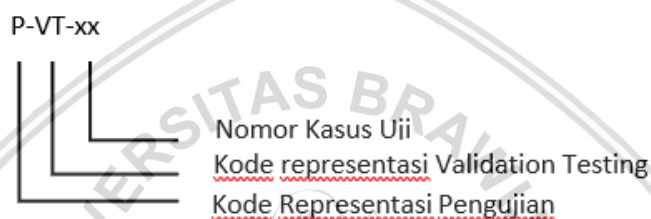
Gambar 5.13 Perancangan Antarmuka Formulir Pengisi Data Perencanaan Pengadaan

5.6 Perancangan Pengujian

Pada subbab ini menjelaskan perancangan berupa rangkain pengujian sebagai acuan dalam melakukan pengujian setelah sistem dibuat. Terdapat 3 pengujian yang akan dilakukan antara lain pengujian menggunakan *validation testing*, pengujian kompatibilitas dan pengujian *User acceptance testing*

5.6.1 Perancangan pengujian *blackbox-validation testing*

Pengujian validasi merupakan salah satu teknik yang terdapat pada metode pengujian *black box*. Menurut Pressman (2010) pengujian validasi berbasis skenario pada *usecase* dapat mengetahui kesalahan interaksi pada sistem. Dalam melakukan pengujian, terdapat pemberian kode sebagai penanda kasus uji yang dirancang. Ketentuan pemberian kode pengujian ditunjukkan dalam Gambar 5.14.



Gambar 5.14 Pengkodean Pengujian *Validation testing*

Pengujian validasi dilakukan untuk mengetahui bahwa sistem dapat berjalan sesuai harapan pengguna. Terdapat beberapa rancangan pengujian fungsi yang akan digunakan sebagai rangkain pengujian diantaranya rancangan pengujian menambah data pengadaan bagian perencanaan *Basic flow*, beserta *alternatef 1 (A1)*, memperbarui data pengadaan bagian pelaksanaan, menghapus data pengadaan, dan menampilkan progres pengadaan. Beberapa rancangan pengujian validasi tiap kasus uji ditunjukkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 5.4 Rancangan Pengujian Validasi Kasus Uji Menambah Data Pengadaan Bagian Perencanaan: *basic flow*

Kode Pengujian	P-VT-01
Nama Kasus Uji	Kasus uji menambah data pengadaaan bagian perencanaan
Kode Persyaratan	SIMOP-KF-11
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat menambah data pengadann bagian perencanaan
Test Case	Pengujian dengan memasukan data sesuai format yang ditentukan pada formulir tambah pengadaan bagian perencanaan
Prosedur Uji	1. Penguji mengakses menu data pengadaan 2. Penguji memilih menambah data pengadaan

Tabel 5.4 Rancangan Pengujian Validasi Kasus Uji Menambah Data Pengadaan Bagian Perencanaan: *basic flow* (Lanjutan)

	3. Penguji mengisi formulir tambah pengadaan bagian perencanaan 4. Penguji menekan tombol simpan
Hasil yang diharapkan	Data pengadaan bagian perencanaan terisi dan pada halaman progres pengadaan menampilkan status pengadaan

Tabel 5.5 Rancangan Pengujian Validasi Kasus Uji Menambah Data Pengadaan Bagian Perencanaan : Alternatif 1(A1)

Kode Pengujian	P-VT-02
Nama Kasus Uji	Kasus uji menambah data pengadaaan bagian perencanaan
Kode Persyaratan	SIMOP-KF-11
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa pegawai perencanaan tidak bisa menambah data pengadaan bagian perencanaan jika kolom input usulan unit dan kolom input judul <i>process requestation</i> (judul pr) belum di isi.
Test Case	Memasukkan data di formulir pengadaan dengan mengkosongkan kolom input usulan unit atau judul pr dan dan salah menginputkan tipe file pengadaan.
Prosedur Uji	1. Penguji mengakses menu data pengadaan 2. Penguji memilih menambah data pengadaan 3. Penguji mengisi formulir tambah pengadaan bagian perencanaan namun tidak mengisi input kolom usulan unit dan judul pr 4. Penguji menekan tombol simpan
Hasil yang diharapkan	Sistem menampilkan input data bagian formulir yang tidak boleh kosong

Tabel 5.6 Rancangan Pengujian Validasi Kasus Uji Memperbarui Data Pengadaan Bagian Pelaksanaan

Kode Pengujian	P-VT-03
Nama Kasus Uji	Kasus uji memperbarui data pengadaaan bagian pelaksanaan
Kode Persyaratan	SIMOP-KF-14

Tabel 5.5 Rancangan Pengujian Validasi Kasus Uji Menambah Data Pengadaan Bagian Perencanaan : Alternatif 1(A1) (Lanjutan)

Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat memperbarui data pengadaan bagian pelaksanaan
Test Case	Pengujian dengan memasukan data sesuai format yang ditentukan pada formulir memperbarui pengadaan bagian pelaksanaan
Prosedur Uji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penguji mengakses menu data pengadaan 2. Penguji memilih salah satu data pengadaan untuk diperbarui 3. Penguji mengisi formulir perbarui pengadaan bagian pelaksanaan sampai pada input penjelasan pengadaan/<i>aanwizjing</i> 4. Penguji menekan tombol simpan
Hasil yang diharapkan	Data pengadaan yang dipilih pada bagian pelaksanaan terisi sampai kolom penjelasan pengadaan/ <i>aanwizjing</i> dan pada halaman progres pengadaan status progress pengadaan berubah ke tahap berikutnya yaitu tahap pembukaan penawaran

Tabel 5.7 Rancangan Pengujian Validasi Kasus Uji Menghapus Data Pengadaan

Kode Pengujian	P-VT-04
Nama Kasus Uji	Kasus uji menghapus data pengadaaan bagian pelaksanaan
Kode Persyaratan	SIMOP-KF-18
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat menghapus data pengadaan bagian pelaksanaan
Test Case	Pengujian dengan menghapus salah satu data pengadaan yang tersedia
Prosedur Uji	<ol style="list-style-type: none"> 5. Penguji mengakses menu data pengadaan 6. Penguji memilih salah satu data pengadaan untuk dihapus 7. Penguji menekan tombol hapus
Hasil yang diharapkan	Data pengadaan yang dipilih untuk dihapus sudah tidak ditampilkan

Tabel 5.8 Rancangan Pengujian Validasi Kasus Uji Melihat Progres Pengadaan

Kode Pengujian	P-V-05
-----------------------	--------

Tabel 5.8 Rancangan Pengujian Validasi Kasus Uji Melihat Progres Pengadaan (Lanjutan)

Nama Kasus Uji	Kasus uji menghapus data pengadaan bagian pelaksanaan
Kode Persyaratan	SIMOP-KF-04
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat menampilkan progress pengadaan
Test Case	Pengujian dengan masuk kehalam progress dengan pengguna dari unit pembangkit luar jawa
Prosedur Uji	8. Penguji masuk kedalam sistem dengan akun unit pembangkit luar jawa 9. Penguji memilih halaman progres
Hasil yang diharapkan	Sistem menampilkan status progres pengadaan atau posisi tahap yang sedang berlangsung berada





Tabel 5.9 Rancangan Tampilan Hasil Pengujian *Validation Testing*

No	Kode Pengujian	Nama Pengujian	Hasil Yang didapat	Hasil
1				
2				
3				
4				
5				

5.6.2 Perancangan Pengujian *Compatibilty Testing*

Subbab ini berisi rancangan sebagai acuan dalam melakukan pengujian dengan metode *compatibility testing* untuk mengetahui kesesuaian sistem yang akan dibangun dengan beberapa aplikasi peramban. Pengujian akan dilakukan pada lingkungan implementasi dengan menggunakan *software SortSite* versi 5.29.818.0. Terdapat beberapa kategori masalah untuk mengetahui tingkat kompatibilitas sistem sesuai dengan yang dijelaskan dalam tabel 5.10

Tabel 5.10 Kategori masalah kompatilitas

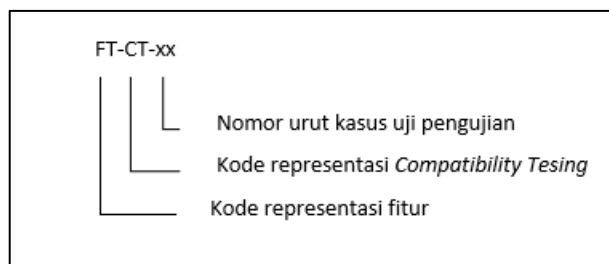
	Tidak terjadi permasalahan pada konten atau fungsionalitas
	Konten atau fungsionalitas hilang
	Masalah mayor pada <i>layout</i> atau performa
	Masalah minor pada <i>layout</i> atau performa

Compatibility testing atau pengujian kompatibilitas ini akan menguji komponen-komponen penyusun dalam mengembangkan Sistem Informasi *Monitoring* Pengadaan (SIMOP) untuk mengetahui komponen tersebut kompatibel dengan beberapa jenis peramban yang menjadi kasus uji. Pada Tabel 5.12 menjelaskan komponen-komponen yang terdapat pada sistem yang akan dikembangkan.

Tabel 5.11 Komponen Yang Akan Diujikan Pada Peramban

No	Komponen
1	Codeigneter 3.1.7
2	HTML5
3	Bootstrap v4.1.2
4	Jquery 1.10.18
5	Datatables 1.10.18
6	Datetable fixedcolumn
7	Datetimepicker
8	Chart
9	Alertify
10	Lightbox

Komponen-komponen penyusun dalam mengembangkan sistem akan diuji pada beberapa peramban untuk mengetahui kompatibilitas sistem pada tiap peramban. Terdapat beberapa rancangan kasus uji dalam melakukan serangkaian rancangan pengujian tersebut. Pada Gambar 5.15 merupakan kodifikasi pengujian kompatibilitas yang akan digunakan untuk rancangan kasus uji.



Gambar 5.15 Kodifikasi Rancangan *Compatibility Testing*

Compatibility testing atau Pengujian kompatibilitas dalam pelaksanaan terdapat beberapa rancangan kasus uji sebagai panduan pengujian untuk mengetahui tujuan, prosedur dan hasil yang diharapkan pada tiap pengujian. Terdapat 9 rancangan kasus uji yang diambil dari tiap jenis dan versi peramban untuk melakukan pengujian ini yang ditujukan pada tabel-tabel dibawah ini .

Tabel 5.12 Rancangan Pengujian kompatibilitas Sistem Kasus Uji Peramban *Internet Explorer*

Kode Pengujian	P-CT-01
Nama Kasus Uji	Kasus uji kompabiitas pada peramban <i>internet explorer</i>
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan baik pada peramban <i>internet explorer</i>
Test Case	Menguji kompabilitas sistem terhadap peramban <i>Internet Explorer</i>
Prosedur Uji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penguji menjalankan aplikasi <i>SortSite</i> 2. Penguji memasukkan url sistem pada menu bar <i>address</i> 3. Penguji melakukan checking dengan menekan tombol <i>check</i> 4. Penguji melihat hasil <i>compability testing</i>
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat berjalan dengan baik pada peramban <i>Internet Explorer</i>

Tabel 5.13 Rancangan Pengujian kompatibilitas Sistem Kasus Uji Peramban *Microsoft Edge*

Kode Pengujian	P-CT-02
Nama Kasus Uji	Kasus uji kompabiitas pada peramban <i>Microsoft Edge</i>
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan baik pada peramban <i>Microsoft Edge</i>
Test Case	Menguji kompabilitas sistem terhadap peramban <i>Microsoft Edge</i>
Prosedur Uji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penguji menjalankan aplikasi <i>SortSite</i>

Tabel 5.12 Rancangan Pengujian kompatibilitas Sistem Kasus Uji Peramban *Internet Explorer* (Lanjutan)

	2. Penguji memasukkan url sistem pada menu bar <i>address</i> 3. Penguji melakukan checking dengan menekan tombol <i>check</i> 4. Penguji melihat hasil <i>compability testing</i>
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat berjalan dengan baik pada peramban <i>Microsoft Edge</i>

Tabel 5.14 Rancangan Pengujian kompatibilitas Sistem Kasus Uji Peramban *Firefox*

Kode Pengujian	P-CT-03
Nama Kasus Uji	Kasus uji kompabiitas pada peramban <i>Firefox</i>
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan baik pada peramban <i>Firefox</i>
Test Case	Menguji kompabilitas sistem terhadap peramban <i>Firefox</i>
Prosedur Uji	1. Penguji menjalankan aplikasi <i>SortSite</i> 2. Penguji memasukkan url sistem pada menu bar <i>address</i> 3. Penguji melakukan checking dengan menekan tombol <i>check</i> 4. Penguji melihat hasil <i>compability testing</i>
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat berjalan dengan baik pada peramban <i>Firefox</i>

Tabel 5.15 Rancangan Pengujian kompatibilitas Sistem Kasus Uji Peramban *Safari*

Kode Pengujian	P-CT-03
Nama Kasus Uji	Kasus uji kompabiitas pada peramban <i>Safari</i>
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan baik pada peramban <i>Safari</i>
Test Case	Menguji kompabilitas sistem terhadap peramban <i>Safari</i>
Prosedur Uji	1. Penguji menjalankan aplikasi <i>SortSite</i> 2. Penguji memasukkan url sistem pada menu bar <i>address</i> 3. Penguji melakukan checking dengan menekan tombol <i>check</i> 4. Penguji melihat hasil <i>compability testing</i>
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat berjalan dengan baik pada peramban <i>Safari</i>

Tabel 5.16 Rancangan Pengujian kompatibilitas Sistem Kasus Uji Peramban *Chrome*

Kode Pengujian	P-CT-04
Nama Kasus Uji	Kasus uji kompabiitas pada peramban <i>chrome</i>
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan baik pada peramban <i>Chrome</i>
Test Case	Menguji kompabilitas sistem terhadap peramban <i>chrome</i>
Prosedur Uji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penguji menjalankan aplikasi <i>SortSite</i> 2. Penguji memasukkan url sistem pada menu bar <i>address</i> 3. Penguji melakukan checking dengan menekan tombol <i>check</i> 4. Penguji melihat hasil <i>compability testing</i>
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat berjalan dengan baik pada peramban <i>chrome</i>

Tabel 5.17 Rancangan Pengujian kompatibilitas Sistem Kasus Uji Peramban *iOS*

Kode Pengujian	P-CT-05
Nama Kasus Uji	Kasus uji kompabiitas pada peramban <i>iOS</i>
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan baik pada peramban <i>iOS</i>
Test Case	Menguji kompabilitas sistem terhadap peramban <i>iOS</i>
Prosedur Uji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penguji menjalankan aplikasi <i>SortSite</i> 2. Penguji memasukkan url sistem pada menu bar <i>address</i> 3. Penguji melakukan checking dengan menekan tombol <i>check</i> 4. Penguji melihat hasil <i>compability testing</i>
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat berjalan dengan baik pada peramban <i>iOS</i>

Tabel 5.18 Rancangan Pengujian kompatibilitas Sistem Kasus Uji Peramban *Android*

Kode Pengujian	P-CT-06
Nama Kasus Uji	Kasus uji kompabiitas pada peramban <i>andorid</i>
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan baik pada peramban <i>android</i>

Tabel 5.18 Rancangan Pengujian kompatibilitas Sistem Kasus Uji Peramban *Android*

Test Case	Menguji kompabilitas sistem terhadap peramban <i>android</i>
Prosedur Uji	1. Penguji menjalankan aplikasi <i>SortSite</i> 2. Penguji memasukkan url sistem pada menu bar <i>address</i> 3. Penguji melakukan checking dengan menekan tombol <i>check</i> 4. Penguji melihat hasil <i>compability testing</i>
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat berjalan dengan baik pada peramban <i>android</i>

Tabel 5.19 Rancangan Pengujian kompatibilitas Sistem Kasus Uji Peramban *BlackBerry*

Kode Pengujian	P-CT-07
Nama Kasus Uji	Kasus uji kompabiitas pada peramban <i>blackberry</i>
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan baik pada peramban <i>android</i>
Test Case	Menguji kompabilitas sistem terhadap peramban <i>android</i>
Prosedur Uji	1. Penguji menjalankan aplikasi <i>SortSite</i> 2. Penguji memasukkan url sistem pada menu bar <i>address</i> 3. Penguji melakukan checking dengan menekan tombol <i>check</i> 4. Penguji melihat hasil <i>compability testing</i>
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat berjalan dengan baik pada peramban <i>android</i>

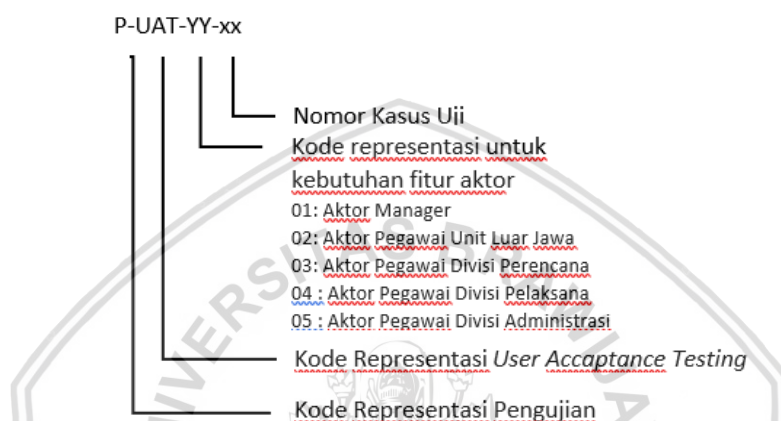
hasil dari beberapa kasus uji pengujian kompabilitas akan ditampilkan dalam bentuk ringkasan. Tabel 5.20 merupakan hasil pengujian yang akan ditampilkan pada aplikasi *sortsite* Dimana pada kolom vertikal terdapat kategori penilaian dan kolom horizontal terdapat kolom jenis dan versi browser. Titik temu antara kategori dan jenis browser merupakan hasil dari pengujian kompatibilitas.

Tabel 5.20 Tampilan Yang Akan keluar Hasil Pengujian kompabilitas

Broweser Version	IE 9 10 11	E 15	Firefox 56	Safari <10 11	Opera 47	Crme 61	iOS <=9 10 11	Android <=3 4	BB <=7 10
Critical Issues									
Major Issues									
Minor issues									

5.6.3 Perancangan Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT)

Subbab ini berisi rancangan pengujian *user acceptance testing* (UAT) sebagai landasan dalam menerapkan pengujian setelah sistem sudah dibangun. *User Acceptance testing* dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang sudah dikembangkan dapat diterima dengan baik berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan pengguna. Dalam melakukan pengujian UAT, terdapat pemberian kode sebagai penanda kasus uji yang dirancang. Ketentuan pemberian kode pengujian ditunjukkan dalam Gambar 5.15.



Gambar 5.16 Pengkodean Pengujian *User Acceptance Testing*

5.6.4 Mekanisme pengujian *User acceptance testing*

Mekanisme pengujian akan dilakukan dengan cara melakukan demonstrasi program kepada tiap pihak/aktor pengguna sistem. Kemudian penguji akan menyerahkan kuisioner untuk mengetahui penilaian responden terhadap sistem yang dikembangkan. Responden pada pengujian ini merupakan 1 manager, 1 pegawai unit luar jawa, 1 pegawai perencana, 2 pegawai pelaksana, dan 2 pegawai administrasi UJLJ-2. Terdapat 4 kriteria pertanyaan yang digunakan dalam menilai sistem yaitu kriteria *performance*, *functional correctness and completeness and Backup and Recovery* untuk memastikan bahwa keluaran pada sistem telah sesuai dengan dengan apa yang sudah dibutuhkan. Kasus uji UAT fitur yang akan dilakukan pengujian diantaranya menampilkan data pengadaan kepada manager, kasus uji menampilkan progress pengadaan kepada pegawai unit luar jawa, mengelola data pengadaan bagian perencanaan kepada pegawai perencana, memperbarui data pengadaan bagian pelaksanaan kepada pegawai pelaksana, dan memperbarui data pengadaan bagian administrasi kepada pegawai administrasi. Rancangan pengujian UAT tiap kasus uji ditunjukkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 5.21 Rancangan Pengujian UAT Kasus Uji Menampilkan Data Pengadaan

No	Kriteria	Kode Kasus Uji	Daftar Pertanyaan
1	<i>Performance</i>	P-UAT-01-01	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) dapat diakses dengan cepat?
2	<i>Usability</i>	P-UAT-01-02	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) mudah digunakan?
		P-UAT-01-03	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) mempermudah penyampaian informasi data pengadaan?
3	<i>Functional Correctness and Completeness</i>	P-UAT-01-04	Apakah dengan adanya Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) membantu dalam melihat seluruh data pengadaan?
		P-UAT-01-05	Apakah dengan adanya Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) membantu mencari data pengadaan?
		P-UAT-01-06	Apakah dengan adanya Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) membantu dalam menampilkan data berdasarkan nilai kontrak?
4	<i>Backup and Recovery</i>	P-UAT-01-07	Apakah sistem informasi monitoring pengadaa (SIMOP) membantu dalam merekap data pengadan ?

Tabel 5.22 Rancangan Pengujian UAT Kasus Uji Menampilkan Progres Pengadaan

No	Kriteria	Kode Kasus Uji	Daftar Pertanyaan
1	<i>Performance</i>	P-UAT-02-01	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) dapat diakses dengan cepat?
2	<i>Usability</i>	P-UAT-02-01	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) mudah digunakan?
		P-UAT-02-03	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) mempermudah penyampaian informasi data pengadaan?

Tabel 5.22 Rancangan Pengujian UAT Kasus Uji Menampilkan Progres Pengadaan (Lanjutan)

3	<i>Functional Correctness and Completeness</i>	P-UAT-02-04	Apakah dengan adanya Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) membantu dalam mengetahui data pengadaan sedang berlangsung dan pengadaan sudah selesai?
		P-UAT-02-05	Apakah dengan adanya Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) membantu mencari data pengadaan?
		P-UAT-02-06	Apakah dengan adanya Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) membantu dalam mengetahui progress suatu pengadaan ?
4	<i>Backup and Recovery</i>	P-UAT-02-07	Apakah sistem informasi monitoring pengadaan (SIMOP) membantu dalam merekap data pengadanan ?

Tabel 5.23 Rancangan Pengujian UAT Kasus Uji Mengelola Data Pengadaan Bagian Perencanaan

No	Kriteria	Kode Kasus Uji	Daftar Pertanyaan
1	<i>Performance</i>	P-UAT-03-01	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) dapat diakses dengan cepat?
2	<i>Usability</i>	P-UAT-03-02	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) mudah digunakan?
3		P-UAT-03-03	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) mempermudah penyampaian informasi data pengadaan?
4	<i>Functional Correctness and Completeness</i>	P-UAT-03-04	Apakah dengan adanya Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) membantu dalam menyimpan data pengadaan bagian perencanaan?
5	<i>Backup and Recovery</i>	P-UAT-03-05	Apakah sistem informasi monitoring pengadaaa (SIMOP) membantu dalam merekap data pengadanan ??

Tabel 5.24 Rancangan Pengujian UAT Kasus Uji Memperbarui Data Pengadaan Bagian Pelaksanaan

No	Kriteria	Kode Kasus Uji	Daftar Pertanyaan
1	<i>Performance</i>	P-UAT-04-01	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) dapat diakses dengan cepat?
2	<i>Usability</i>	P-UAT-04-02	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) mudah digunakan?
3		P-UAT-04-03	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) mempermudah penyampaian informasi data pengadaan?
4	<i>Functional Correctness and Completeness</i>	P-UAT-04-04	Apakah dengan adanya Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) membantu memperbarui data pengadaan bagian pelaksanaan?
5	<i>Backup and Recovery</i>	P-UAT-04-05	Apakah sistem informasi monitoring pengadaa (SIMOP) membantu dalam merekap data pengadan ??

Tabel 5.25 Rancangan Pengujian UAT Kasus Uji Memperbarui Data Pengadaan Administrasi

No	Kriteria	Kode Kasus Uji	Daftar Pertanyaan
1	<i>Performance</i>	P-UAT-05-01	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) dapat diakses dengan cepat?
2	<i>Usability</i>	P-UAT-05-02	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) mudah digunakan?
3		P-UAT-05-03	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) mempermudah penyampaian informasi data pengadaan?
4	<i>Functional Correctness and Completeness</i>	P-UAT-05-04	Apakah dengan adanya Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) membantu memperbarui data pengadaan bagian administrasi?
5	<i>Backup and Recovery</i>	P-UAT-05-05	Apakah sistem informasi monitoring pengadaa (SIMOP) membantu dalam merekap data pengadan ??

5.7 Kesimpulan Perancangan Fase Elaborasi Metode *Rational Unified Process*

Perancangan sistem pada fase elaborasi metode *Rational Unified Process* telah dilakukan, perancangan dibuat berdasarkan hasil analisis persyaratan yang sudah dilakukan pada fase insepisi. Perancangan yang dilakukan meliputi visualisasi model interaksi objek dengan *sequence diagram*, visualisasi model objek dengan *class diagram* dan beberapa rancangan yaitu *physical data model*, *algoritma*, antarmuka sistem, dan perancangan pengujian, sehingga syarat yang harus terpenuhi pada fase elaborasi yaitu deskripsi aritektur sistem sudah dilakukan, maka *lifecycle architecture milestone* fase elaborasi terpenuhi.



BAB 6 IMPLEMENTASI

Pada bab ini menjelaskan kegiatan dalam metode *Rational Unified Process* (RUP) fase konstruksi tahap implementasi sistem dilakukan, yaitu implementasi dalam membangun sistem informasi berdasarkan hasil perancangan pada bab sebelumnya. Bahasan pada sub bab terdiri dari spesifikasi lingkungan implementasi, implementasi beberapa *algoritma*, dan implementasi beberapa antarmuka pengguna sistem.

6.1 Spesifikasi Lingkungan Sistem Informasi

Subbab ini menjelaskan spesifikasi dari perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam membangun sistem informasi. Perangkat keras yang digunakan dalam membangun sistem informasi adalah sebuah perangkat laptop dengan spesifikasi yang dijelaskan pada Tabel 6.1. sedangkan spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan dijelaskan pada Tabel 6.2. dan spesifikasi lingkungan *deployment* ditunjukkan pada Tabel 6.3.

Tabel 6.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Laptop HP 14 Notebook PC	
Processor	AMD A8-6410 APU with AMD Radeon R5 Graphics
Kapasitas RAM	8.00 GB
Kapasitas <i>hardisk</i>	1 TB
Kartu Grafis	AMD Radeon (TM) R5 Graphics
Maksimal Resolusi Layar	1366px x 768px

Tabel 6.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Laptop HP 14 Notebook PC	
Sistem Operasi	Windows 10 Pro 64-bit
Bahasa Pemrograman	PHP 7.0.9
Editor Kode Program	Sublime Text 3.1.1
Perangkat Lunak Pendukung	phpMyAdmin Visual paradigm Google Chrome Asterisk Corel Draw
<i>Library</i> Pendukung	Jquery, database (CI), bootstrap , session (CI), upload (CI) , datetimepicker, chart, alertify, lightbox.

Tabel 6.3 Spesifikasi Minimal Lingkungan *Deployment*

Kapasita RAM (minimal)	512 mb
Kapasitas Memori	500 mb
Versi PHP	5.3 atau lebih

6.2 Implementasi Algoritma

Subbab implementasi algoritme merupakan hasil implementasi program berdasarkan algoritme dalam *pseudocode* yang telah dibuat pada tahap perancangan. Beberapa hasil implementasi algoritme diantaranya implementasi menyimpan semua data pengadaan, menampilkan progress pengadaan dan memperbarui data pelaksanaan pengadaan.

6.2.1 Implementasi Algoritma Menyimpan Semua Data Pengadaan

Kode program pada Tabel 6.4 merupakan implementasi algoritme fungsi untuk menyimpan semua data pengadaan yang disediakan oleh sistem. implementasi algoritme ini dibuat berdasarkan hasil rancangan algoritme menyimpan semua data pengadaan pada bab sebelumnya Implementasi Algoritma Menyimpan Semua data pengadaan.

Tabel 6.4 Implementasi Algoritma Menyimpan Semua Data Pengadaan

No	Kode Program
1	<code>function tambahdata(){</code>
2	<code> \$gambar = \$_FILES['lampiranpr']['name'];</code>
3	<code> \$lampiranaan = \$_FILES['lampiranaan']['name'];</code>
4	<code> \$lampiran1=" ";</code>
5	<code> \$lampiran ="";</code>
6	
7	<code> if (!\$gambar==" " !\$lampiranaan == " ") {</code>
8	<code> \$lampiran = \$gambar.date("d-m-Y H:i:s");</code>
9	<code> \$lampiran1 = \$gambar.date("d-m-Y H:i:s");</code>
10	<code> \$config['upload_path'] = './gambar';</code>
11	<code> \$config['allowed_types'] =</code>
12	<code> 'gif jpg png pdf jpeg';</code>
13	<code> \$config['max_size'] = 0;</code>
14	<code> \$config['max_width'] = 0;</code>
15	<code> \$config['max_height'] = 0;</code>
16	<code> \$config['file_name'] = \$lampiran;</code>
17	
18	<code> \$config['upload_path'] = './gambar';</code>
19	<code> \$config['allowed_types'] =</code>
20	<code> 'gif jpg png pdf jpeg';</code>
21	<code> \$config['max_size'] = 0;</code>
22	<code> \$config['max_width'] = 0;</code>
23	<code> \$config['max_height'] = 0;</code>
24	<code> \$config['file_name'] = \$lampiran1;</code>
25	
26	<code> \$this->load->library('upload', \$config);</code>
27	<code> if (! \$this->upload->do_upload('lampiranpr')){</code>

Tabel 6.4 Implementasi Algoritma Menyimpan Semua Data Pengadaan

28	<code>echo \$this->upload->display_errors(); die;</code>
29	<code>if (! \$this->upload->do_upload('lampiranaan')){</code>
30	<code>echo \$this->upload->display_errors(); die;</code>
31	<code>}}</code>
32	<code>\$dt_perencanaan = array(</code>
33	<code>'nousulan' => \$this->input->post('nousulan'),</code>
34	<code>'tanggalusulan' => \$this->input->post('tanggalusulan'),</code>
35	<code>'nosuratkuasa' => \$this->input->post('nosuratkuasa'),</code>
36	<code>'tanggalsuratkuasa' => \$this->input-></code>
37	<code>>post('tanggalsuratkuasa'),</code>
38	<code>'nopenugasan' => \$this->input-></code>
39	<code>>post('nomorpenugasanPLN'),</code>
40	<code>'tanggalpenugasan' => \$this->input-></code>
41	<code>>post('tanggalpenugasanPLN'),</code>
42	<code>'nopr' => \$this->input->post('noPR'),</code>
43	<code>'tanggalpr' => \$this->input->post('tanggalPR'),</code>
44	<code>'judulpr' => \$this->input->post('namaPR'),</code>
45	<code>'paguanggaran' => \$this->input->post('pakuanggaran'),</code>
46	<code>'id_unit' => \$this->input->post('unit'),</code>
47	<code>'tanggaldibutuhkan' => \$this->input-></code>
48	<code>>post('tanggaldibutuhkan'),</code>
49	<code>'nohps' => \$this->input->post('nomorhps'),</code>
50	<code>'tanggalhps' => \$this->input->post('tanggalHPS'),</code>
51	<code>'nilaihps' => \$this->input->post('nilaiPR'),</code>
52	<code>'id_pegawai_perencana' => \$this->input-></code>
53	<code>>post('picpr'),</code>
54	<code>'ketperencanaan' => \$this->input->post('keteranganpr')</code>
55	<code>);</code>
56	
57	<code>\$this->load->model('m_pengadaan');</code>
58	<code>\$d2 = \$this->m_pengadaan-></code>
59	<code>>insert('perencanaanpengadaan',\$dt_perencanaan);</code>
60	<code>\$id_pengadaan = \$this->db->insert_id();</code>
61	
62	<code>\$dt_pelaksanaan = array(</code>
63	<code>'id_pengadaan' => \$id_pengadaan,</code>
64	<code>'norks' => \$this->input->post('norks'),</code>
65	<code>'tanggalrks' => \$this->input->post('tanggalrks'),</code>
66	<code>'noaanwizjing' => \$this->input->post('noaanwizjing'),</code>
67	<code>'tanggalaanwizjing' => \$this->input-></code>
68	<code>>post('tanggalaanwizjing'),</code>
69	<code>'lampiranaan' => \$lampiran1,</code>
70	<code>'nopempenawaran' => \$this->input->post('nopopenawaran'),</code>
71	<code>'tanggalpempenawaran' => \$this->input-></code>
72	<code>>post('tanggalppenawaran'),</code>
73	<code>'nonegosiasi' => \$this->input->post('nonegosiasi'),</code>
74	<code>'tanggalnegosiasi' => \$this->input-></code>
75	<code>>post('tanggalnegosiasi'),</code>
76	<code>'nilainegosiasi' => \$this->input-></code>
77	<code>>post('nilainegosiasi'),</code>
78	<code>'nousulanperusahaan' => \$this->input-></code>
79	<code>>post('nousulanperusahaan'),'tanggalusulanperusahaan' =></code>
80	<code>\$this->input->post('tanggalusulanperusahaan'),</code>
81	<code>'namausulanperusahaan' => \$this->input-></code>
82	<code>>post('namausulanperusahaan'),</code>
83	<code>'nopemenangperusahaan' => \$this->input-></code>
84	<code>>post('nopemenangperusahaan'),</code>

Tabel 6.4 Implementasi Algoritma Menyimpan Semua Data Pengadaan

85	'tanggalpemenangperusahaan' => \$this->input-
86	>post('tanggalpemenangperusahaan'),
87	'namapemenangperusahaan' => \$this->input-
88	>post('namapemenangperusahaan'),
89	'nopenunjukan' => \$this->input->post('nopenunjukan'),
90	'tanggalpenunjukan' => \$this->input-
91	>post('tanggalpenunjukan'),
92	'penunjukanperusahaan' => \$this->input-
93	>post('penunjukanperusahaan'),
94	'nojaminan' => \$this->input->post('nojaminan'),
95	'tanggaljaminan' => \$this->input-
96	>post('tanggaljaminan'),
97	'nilaijaminan' => \$this->input->post('nilaijaminan'),
98	'nopo' => \$this->input->post('nopo'),
99	'tanggalpo' => \$this->input->post('tanggalpo'),
100	'nilaikontrak' => \$this->input->post('nilaikontrak'),
101	'id_pegawai_pelaksana' => \$this->input-
102	>post('id_pegawai_pelaksana'),
103	'levering' => \$this->input->post('levering'),
104	'realisasi' => \$this->input->post('realisasi'),
105	'ketpelaksanaan' => \$this->input->post('ketpelaksanaan')
106);
107	\$d3 = \$this->m_pengadaan-
108	>insert('pelaksanaanpengadaan',\$dt_pelaksanaan);
109	\$dt_administrasi = array(
110	'id_pengadaan' => \$id_pengadaan ,
111	'denda' => \$this->input->post('denda'),
112	'tanggalinvoicing' => \$this->input-
113	>post('tanggalinvoicing'),
114	'nilaiinvoicing' => \$this->input-
115	>post('nilaiinvoicing'),
116	'tanggalbayarpjb' => \$this->input-
117	>post('tanggalbayarpjb'),
118	'nilaibayarpjb' => \$this->input->post('nilaibayarpjb'),
119	'nobapppln' => \$this->input->post('nobapppln'),
120	'tanggalbapppln' => \$this->input-
121	>post('tanggalbapppln'),
122	'tanggaltagbayarpln' => \$this->input-
123	>post('tanggaltagbayarpln'),
124	'id_pegawai_administrasi' => \$this->input-
125	>post('picadministrasi'),
126	'ketpengadaan'=> \$this->input->post('ketpengadaan')
127);
128	\$this->m_pengadaan-
129	>insert('administrasipengadaan',\$dt_administrasi);
130	\$this->session->set_flashdata('notif','Data baru
131	berhasil ditambahkan');
132	redirect("Semua_pengadaan/index");
133	}

6.2.2 Melihat Progres Pengadaan

Kode program pada Tabel 6.5 merupakan implementasi algoritme fungsi untuk menampilkan progress pengadaan yang disediakan oleh sistem. implementasi

algoritme ini dibuat berdasarkan hasil rancangan menampilkan progress pengadaan pada bab sebelumnya.

Tabel 6.5 Melihat Progres Pengadaan

No	Kode Program
1	function index()
2	{
3	\$stampil['datapengadaan']= \$this->m_pengadaan-
4	>getsemuadatapengadaan();
5	\$stampil['dataPL'] = \$this->m_pengadaan-
6	>getdatapengadaanberlangsung();
7	\$stampil['dataPSPJB'] = \$this->m_pengadaan-
8	>getdatapengadaanselesaipjb();
9	\$stampil['dataPSPLN'] = \$this->m_pengadaan-
10	>getdatapengadaanselesaipln();
11	\$stampil['level'] = \$this->session->userdata('nama');
12	\$stampil['konten'] = 'v_progres_pengadaan';
13	\$this->load->view('v_dashboard',\$stampil);}
14	}

6.2.3 Memperbarui Data Pelaksanaan Pengadaan

Tabel 6.6 Implementasi Algoritma Memperbarui Data Pelaksanaan Pengadaan

No	Kode Program
1	function updatepelaksanaanpengadaan()
2	{
3	\$id= \$this->input->post('id_pengadaan');
4	\$judulpr= \$this->input->post('judulpr');
5	
6	\$lampiranaan = \$_FILES['lampiranaan']['name'];
7	\$lampiranaanlama = \$_POST["lampiranaanlama"];
8	\$lampiran1= \$lampiranaanlama;
9	
10	if (!\$lampiranaan=="") {
11	if (!\$lampiranaanlama == "")
12	{
13	\$this->load->helper("url");
14	unlink(PUBPATH."gambar/".\$lampiranaanlama);
15	}
16	
17	\$temp1 = explode(".", \$lampiranaan);
18	\$newfilename1 = round(microtime(true)) . '.' .
19	end(\$temp1);
20	\$lampiran1 = \$newfilename1;
21	
22	\$config['upload_path'] = './gambar';
23	\$config['allowed_types'] =
24	'gif jpg png pdf jpeg gif';
25	\$config['max_size'] = 0;
26	\$config['max_width'] = 0;
27	\$config['max_height'] = 0;
28	\$config['file_name'] = \$lampiran1;
29	\$this->load->library('upload', \$config);
30	if (! \$this->upload->do_upload('lampiranaan'))

Tabel 6.6 Implementasi Algoritma Memperbarui Data Pelaksanaan Pengadaan

31	{echo \$this->upload->display_errors(); die;
32	}}
33	if (isset(\$_POST['hapuslampiranaan']))
34	{
35	\$this->load->helper("url");
36	unlink(PUBPATH.'gambar/'.\$slampiranaanlama);
37	\$lampiran1 = "";
38	}
39	\$dt_pelaksanaan = array(
40	'id_pengadaan' => \$id,
41	'norks' => \$this->input->post('norks'),
42	'tanggalrks' => \$this->input->post('tanggalrks'),
43	'noaanwizjing' => \$this->input->post('noaanwizjing'),
44	'tanggalaanwizjing' => \$this->input-
45	>post('tanggalaanwizjing'),
46	'lampiranaan' => \$lampiran1,
47	'nopempenawaran' => \$this->input->post('nopempenawaran'),
48	'tanggalpempenawaran' => \$this->input-
49	>post('tanggalpempenawaran'),
50	'nonegosiasi' => \$this->input->post('nonegosiasi'),
51	'tanggalnegosiasi' => \$this->input-
52	>post('tanggalnegosiasi'),
53	'nilainegosiasi' => \$this->input-
54	>post('nilainegosiasi'),
55	'nousulanperusahaan' => \$this->input-
56	>post('nousulanperusahaan'),
57	'tanggalusulanperusahaan' => \$this->input-
58	>post('tanggalusulanperusahaan'),
59	'namausulanperusahaan' => \$this->input-
60	>post('namausulanperusahaan'),
61	'nopemenangperusahaan' => \$this->input-
62	>post('nopemenangperusahaan'),
63	'tanggalpemenangperusahaan' => \$this->input-
64	>post('tanggalpemenangperusahaan'),
65	'namapemenangperusahaan' => \$this->input-
66	>post('namapemenangperusahaan'),
67	'nopenunjukan' => \$this->input->post('nopenunjukan'),
68	'tanggalpenunjukan' => \$this->input-
69	>post('tanggalpenunjukan'),
70	'penunjukanperusahaan' => \$this->input-
71	>post('penunjukanperusahaan'),
72	'nojaminan' => \$this->input->post('nojaminan'),
73	'tanggaljaminan' => \$this->input-
74	>post('tanggaljaminan'),
75	'nilaijaminan' => \$this->input->post('nilaijaminan'),
76	'nopo' => \$this->input->post('nopo'),
77	'tanggalpo' => \$this->input->post('tanggalpo'),
78	'nilaikontrak' => \$this->input->post('nilaikontrak'),
79	'id_pegawai_pelaksana' => \$this->input-
80	>post('id_pegawai_pelaksana'),
81	'levering' => \$this->input->post('levering'),
82	'realisasi' => \$this->input->post('realisasi'),
83	'ketpelaksanaan' => \$this->input->post('ketpelaksana')
84);
85	
86	\$where = array('id_pengadaan' => \$id);

Tabel 6.6 Implementasi Algoritma Memperbarui Data Pelaksanaan Pengadaan

```

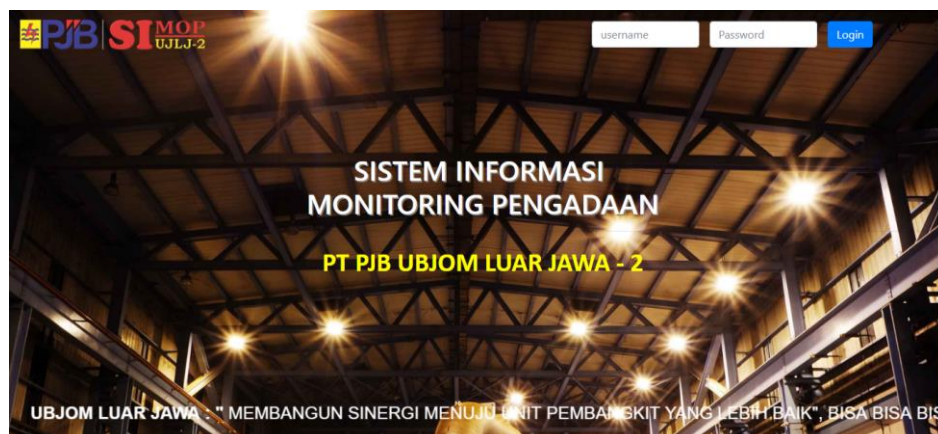
87 $this->db->where('id_pengadaan',$id);
88 $cek1 = $this->db->get('pelaksanaanpengadaan');
89
90 $this->load->model('m_pengadaan');
91
92 if ( $cek1->num_rows() > 0 )
93 {
94 $simpan = $this->m_pengadaan-
95 >update('pelaksanaanpengadaan',$where,$dt_pelaksanaan);
96
97 } else
98 {
99 $simpan = $this->m_pengadaan-
100 >insert('pelaksanaanpengadaan',$dt_pelaksanaan);
101 }
102
103 if ($simpan == true) {
104 $realisasi = $this->input->post('realisasi');
105
106 $aktifitas = "memperbarui";
107 $this->log($aktifitas,$judulpr);
108 if ($realisasi != '0000-00-00' AND trim($realisasi) !=
109 '')
110 {
111 $this->notifikasi('Pembaruan telah aktif',$judulpr);
112 }
113 $this->session->set_flashdata('notif','Data Pelaksanaan
114 Berhasil diperbarui!');
115 redirect("pelaksanaan_pengadaan/index");
116 }else{
117 redirect("pelaksanaan_pengadaan/forminputpelaksanaanpeng
118 adaan/");
119 }}

```

6.3 Implementasi Antarmuka Pengguna

Subbab implementasi antarmuka pengguna menjelaskan beberapa hasil tampilan antarmuka pengguna sistem informasi. Subbab ini hanya menyertakan beberapa hasil implementasi antarmuka pengguna di antaranya adalah antarmuka *login*, antarmuka progress pengadaan, antarmuka progress pengadaan unit luar jawa, antarmuka tabel pengadaan, dan formulir pengisian data. Implementasi antarmuka pengguna dilakukan berdasarkan hasil perancangan antarmuka yang telah dirancang pada bab sebelumnya.

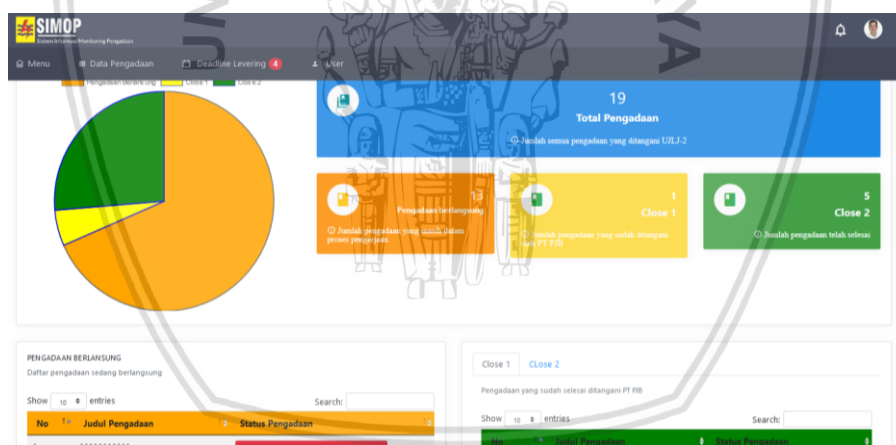
6.3.1 Antarmuka Login



Gambar 6.1 Antarmuka Login

Pada Gambar 6.1 adalah hasil implementasi dari perancangan login. Pada halaman ini digunakan pengguna untuk melakukan proses autentifikasi sebelum masuk ke dalam sistem. terdapat beberapa komponen antarmuka di antaranya logo sistem informasi, kolom input untuk memasukkan username dan kata sandi petugas, dan tombol untuk menjalankan fungsi otentikasi identitas pengguna sistem.

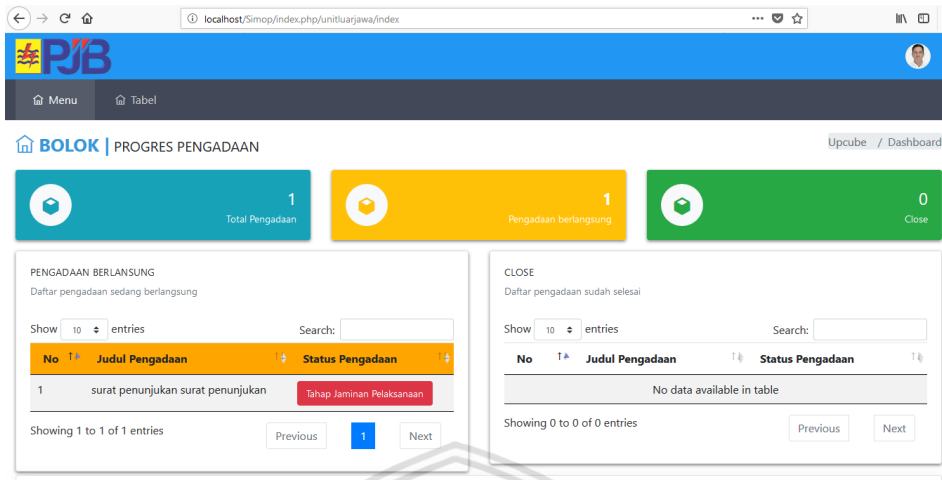
6.3.2 Antarmuka Progres Pengadaan UJLJ-2



Gambar 6.2 Antarmuka Progres Pengadaan UJLJ-2

Pada Gambar 6.2 adalah hasil implementasi dari perancangan progress pengadaan UJLJ-2. Pada halaman ini digunakan pengguna untuk melihat progress pengadaan yang ditangani UJLJ-2. terdapat beberapa komponen antarmuka di antaranya logo, menu-menu yang terdapat halaman sistem, menu notifikasi dan menu dropdown dan pada konten terdapat informasi pengadaan berupa total pengadaan, total pengadaan berlangsung beserta data, pengadaan tahap close 1 beserta data dan total pengadaan tahap close 2 beserta datanya.

6.3.3 Antarmuka Progres Pengadaan Unit – Unit Di Luar Jawa



Gambar 6.3 Antarmuka Progres Pengadaan Unit – Unit Di Luar Jawa

Pada Gambar 6.3 adalah hasil implementasi dari perancangan progress pengadaan unit – unit di luar jawa. Pada halaman ini digunakan pengguna khusus pengguna unit – unit pembangkit yang berada d luar jawa untuk melihat progres pengadaan usulannya yang ditangani UJLJ-2. terdapat beberapa komponen antarmuka di antaranya logo, menu-menu yang terdapat halaman sistem, menu menu dropdown dan pada konten terdapat informasi pengadaan berupa total pengadaan, total pengadaan berlangsung beserta data, pengadaan tahap close atau pengadaan selesai beserta datanya.

6.3.4 Antarmuka Data Pengadaaan

AKSI	PR	No Urut	Nomor	Tanggal	Pagu Anggaran (Rp)	USULAN UNIT	SURAT KUASA	PENUGASAN PLN
<input checked="" type="checkbox"/>	222222222222	1		0000-00-00		hishh	0000-00-00	111 0000
<input checked="" type="checkbox"/>	111111111111	2		0000-00-00		111111111	0000-00-00	111 0000
<input checked="" type="checkbox"/>	test notif lagi	3		0000-00-00		test ntif lagi	0000-00-00	0000 0000
<input checked="" type="checkbox"/>	test ntif asdikalsd alskdmsld lksdandlkan alskdmsld dksd alskd kandnalskrt	4		0000-00-00		test notif	2018-06-12	dfdsd 0000

Gambar 6.4 Antarmuka Data Pengadaaan

Pada Gambar 6.3 adalah hasil implementasi dari perancangan data pengadaan. Pada halaman ini digunakan pengguna untuk melihat data pengadaan dalam bentuk tabel. terdapat beberapa komponen antarmuka di antaranya logo, menu-menu yang terdapat halaman sistem, menu notifikasi dan menu dropdown dan pada konten terdapat informasi data pengadaan, dan beberapa tombol fungsi tambah data, edit dan hapus data pengadaan.

6.3.5 Antarmuka Formulir Pengisian Data Perencanaan Pengadaan.

Gambar 6.5 Formulir Pengisian Data Perencanaan Pengadaan

Pada Gambar 6.4 adalah hasil implementasi dari perancangan formulir pengisian data perencanaan pengadaan. Pada halaman ini terdapat formulir digunakan pengguna untuk mengisi data pengadaan bagian perencanaan. terdapat beberapa komponen antarmuka di antaranya logo, menu-menu yang terdapat halaman sistem, menu notifikasi dan menu dropdown dan pada konten terdapat formulir yang didalamnya terdapat beberapa input untuk mengisi data pengadaan bagian perencanaan dan pada bagian bawah formulir terdapat tombol simpan untuk melakukan proses penyimpanan data dan tombol batal untuk membatalkan penambahan data perencanaan pengadaan.

6.4 Kesimpulan Implementasi Fase Konstruksi *Metode Rational Unifield Process*

Implementasi sistem fase konstruksi metode *rational unifield process* telah dilakukan. implementasi dilakukan berdasarkan hasil perancangan pada fase elaborasi. Implementasi meliputi implementasi perancangan algoritma dan implementasi perancangan antarmuka yang dikembangkan dengan kerangka kerja *Code Igniter*. Sehingga salah satu syarat yang harus dipenuhi pada fase konstruksi yaitu perangkat lunak sudah bangun telah dilakukan. maka *operational capability milestone* bagian implementasi fase konstruksi pada RUP telah terpenuhi.

BAB 7 PENGUJIAN

Pada bab ini menjelaskan kegiatan dalam metode *Rational Unified Process* (RUP) fase konstruksi tahap pengujian sistem dan fase transisi pengujian kepada pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Pengujian fase konstruksi dilakukan sesuai hasil perancangan pengujian pada bab sebelumnya, pengujian yang dilakukan yaitu pengujian *black-box validation testing* untuk menguji persyaratan fungsional pada sistem, pengujian *compability testing* sebagai bagian dari persyaratan non-fungsional sistem dan pengujian fase transisi menggunakan pengujian *user acceptance testing* untuk mengetahui sistem yang dibuat diterima oleh pengguna.

7.1 Hasil Pengujian *Black Box – Validation Testing*

Pada sub bab ini berisi hasil pengujian *validation testing* berdasarkan rangkaian pengujian yang terdapat pada bab sebelumnya. Terdapat hasil beberapa pengujian yang dilakukan yaitu pengujian kasus uji menambah data pengadaan bagian perencanaan beserta *alternative 1* (A1), memperbarui data pengadaan bagian pelaksanaan, menghapus data pengadaan, dan menampilkan progress pengadaan. Tabel 7.1 merupakan hasil dari pengujian yang telah dilakukan yang terdiri dari kode pengujian yang sesuai dengan kode perancangan pengujian, nama pengujian, hasil yang didapat dan, hasil validitas

Tabel 7.1 Hasil Pengujian *Validation Testing*

No	Kode Pengujian	Nama Pengujian	Hasil Yang didapat	Hasil
1	P-VT-01	Kasus uji menambah data pengadaan bagian perencanaan	Sistem menyimpan data pengadaan bagian perencanaan yang telah diisi	Valid
2	P-VT-02	Kasus uji menambah data pengadaan bagian perencanaan <i>Alternatif 1</i> (A1)	Sistem menampilkan pesan untuk mengisi inputan bagian formulir yang yang tidak boleh kosong	Valid
3	P-VT-03	Kasus uji memperbarui data pengadaan bagian pelaksanaan	Sistem memperbarui data pengadaan bagian pelaksanaan sesuai masukan dan pada halaman progres pengadaan status progres pengadaan berubah ketahap berikutnya yaitu tahap pembukaan penawaran	Valid
4	P-VT-04	Kasus uji menghapus data pengadaan	Data pengadaan yang dihapus sudah tidak tersimpan atau tertampilkan pada sistem	Valid

5	P-VT-05	Kasus Uji Melihat Progres pengadaan	Sistem menampilkan progres pengadaan	Valid
---	---------	-------------------------------------	--------------------------------------	-------

7.1.1 Hasil Pengujian *Black Box Validation Testing*

Hasil Pengujian dengan menggunakan metode *blackbox validation testing* dilakukan pada beberapa fitur dalam sistem informasi *monitoring* pengadaan.

Persentase validitas pengujian dihitung menggunakan cara berikut :

Persentase = (Jumlah Uji Kasus Valid / Jumlah Uji Kasus yang Diujikan) x 100%

Persentase = (5 / 5) x 100%

Persentase = 100% (Valid)

7.1.2 Kesimpulan Pengujian *Validation Testing*

Presman (2010) menjelaskan jika setiap kasus uji telah selesai dilakukan maka akan terjadi 2 kemungkinan: pertama hasil pengujian kasus uji menunjukkan karakteristik fungsionalitas atau kinerja sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan maka sistem yang dibangun dapat diterima pengguna dan kedua jika terjadi penyimpangan fungsionalitas dari spesifikasi ditemukan maka daftar kekurangan/cacat pada sistem harus dibuat .

Berdasarkan hasil pengujian validasi yang telah dilakukan pada beberapa kasus uji menambah data pengadaan bagian perencanaan, memperbarui data pengadaan bagian pelaksanaan, menghapus data pengadaan, dan melihat progres pengadaan semua telah di peroleh hasil status valid dengan persentase 100%. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem yang telah dibangun dapat terima karena telah memenuhi kriteria fungsi dan karakteristik yang sudah ditentukan.

7.2 Pengujian *Compatibility Testing*

Pada sub bab ini menjelaskan hasil dari pengujian kompatibilitas yang dilakukan berdasarkan perencanaan pengujian pada bab sebelumnya. Hasil pengujian ditunjukkan pada gambar 7.1.

Browser	IE			Edge	Firefox	Safari		Opera	Chrome	iOS			Android		BlackBerry	
Version	9	10	11	16	60	≤ 10	11	51	66	≤ 9	10	11	≤ 3	4*	≤ 7.1	10.0
Critical Issues	✓	✓	✓	✓	●	✓	✓	✓	●	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Major Issues	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Minor Issues	●	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Gambar 7.1 Hasil *Compatibility Testing*

Gambar 7.2 menunjukkan hasil yaitu terdapat 2 *critical issues* pada peramban *firefox* dan *chrome* disebabkan tidak diaktifkannya fungsi SSL (*secure socket layer*) dan *minor issues* pada peramban IE versi 9 karena atribut *required* tidak mendukung sedangkan peramban yang lain dapat berjalan dengan baik.

7.2.1 Kesimpulan Pengujian *Compatibility Testing*

Pengujian kompatibilitas didapat hasil 2 *critical issues* pada peramban *firefox* dan *chrome* karena fungsi SSL pada sistem tidak aktifkan dan 1 *minnor issue* pada peramban IE dan pada peramban lain tidak terjadi masalah. Berdasarkan kebutuhan non-fungsional yang didefinisikan maka dapat disimpulkan sistem dapat diterima dengan baik atau telah memenuhi persyaratan non-fungsional pengguna karena *error* yang terjadi pada peramban tersebut tidak termasuk pada kebutuhan persyaratan non-fungsional yang sudah didefinisikan sebelumnya.

7.3 Kesimpulan Pengujian Fase Konstruksi Metode *Rational Unifeld Process*

Pengujian pada fase konstruksi metode *rational unifeld process* telah dilakukan. pengujian dilakukan berkaitan dengan sistem yang sudah dibangun. Pengujian meliputi pengujian fungsional dengan *validation testing* dan non-fungsional dengan *compabilty testing*. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan sistem telah sesuai dengan persyaratan pengguna, sehingga tonggak pencapaian fase konstruksi atau *initial operational capability* pada RUP telah terpenuhi.

7.4 Hasil Pengujian *User Acceptance Testing*

Pada sub bab ini merupakan hasil pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) berdasarkan perancangan pengujian sebelumnya. Hasil pengujian terdiri dari pengujian UAT menampilkan data pengadaan kepada 1 manager, pengujian UAT menampilkan progres pengadaan kepada 1 pegawai unit luar jawa, pengujian UAT mengelola data pengadaan bagian perencanaan kepada 1 pegawai divisi perencanaan, pengujian UAT memperbarui data pengadaan bagian pelaksanaan kepada 2 pegawai divisi pelaksanaan, dan pengujian UAT memperbarui data pengadaan bagian administrasi kepada 2 pegawai divisi administrasi.

7.4.1 Hasil *User Acceptance Testing* Menampilkan Data Pengadaan

Tabel 7.2 Hasil Pengujian UAT Kasus Uji Menampilkan Data Pengadaan

No	Pertanyaan	Kode Pengujian	Jawaban				
			Sangat Setuju	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Sangat tidak Setuju
1.	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) dapat diakses dengan cepat?	P-UAT-01-01	1				
2.	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) mudah digunakan?	P-UAT-01-02	1				

Tabel 7.2 Hasil Pengujian UAT Kasus Uji Menampilkan Data Pengadaan

No	Pertanyaan	Kode Pengujian	Jawaban				
			Sangat Setuju	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Sangat tidak Setuju
3.	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) mempermudah penyampaian informasi data pengadaan?	P-UAT-01-03		1			
4.	Apakah dengan adanya (SIMOP) membantu dalam mengetahui data pengadaan sedang berlangsung dan pengadaan sudah selesai?	P-UAT-01-04	1				
5.	Apakah dengan adanya (SIMOP) membantu dalam mengetahui progress suatu pengadaan ?	P-UAT-01-05	1				
6.	Apakah sistem informasi monitoring pengadaa (SIMOP) membantu dalam merekap data pengadan ??	P-UAT-01-06	1				
Total			5	1	0	0	0

- a. Menghitung total nilai berdasarkan jawaban dari 1 responden (Manager)

Tabel 7.3 Tabel Hasil Skala *likert*

Jawaban	Bobot nilai	Jumlah jawaban (n)	Hasil
Sangat Setuju (A)	5	5	25
Setuju (B)	4	1	4
Netral (C)	3	0	0
Tidak Setuju (D)	2	0	0
Sangat Tidak Setuju (E)	1	0	0
Total			29

- b. Nilai Y

$Y = \text{Jumlah Skala} \times \text{Jumlah Responden} \times \text{Jumlah Pertanyaan}$

$$Y = 5 \times 1 \times 6 = 30$$

- c. Nilai Persentase

Rumus Index = $(\text{Total Nilai} \div Y) \times 100\%$

Rumus Index = $(29 \div 30) \times 100\% = 96.6\%$ (Sangat Setuju)

7.4.2 Hasil *User Acceptance Testing* Menampilkan Progres Pengadaan

Tabel 7.4 Hasil Pengujian UAT Kasus Uji Menampilkan Progres Pengadaan

No	Pertanyaan	Kode Pengujian	Jawaban				
			Sangat Setuju	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Sangat tidak Setuju
1.	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) dapat diakses dengan cepat?	P-UAT-02-01		1			
2.	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) mudah digunakan?	P-UAT-02-02		1			
3.	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) mempermudah penyampaian informasi data pengadaan?	P-UAT-02-03		1			
4.	Apakah dengan adanya (SIMOP) membantu dalam mengetahui data pengadaan sedang berlangsung dan pengadaan sudah selesai?	P-UAT-02-04		1			
5.	Apakah dengan adanya (SIMOP) membantu dalam mengetahui progress suatu pengadaan ?	P-UAT-02-05		1			
6.	Apakah sistem informasi monitoring pengadaa (SIMOP) membantu dalam merekap data pengadan ??	P-UAT-02-06		1			
Total				6			

- a. Menghitung total nilai berdasarkan jawaban dari 1 responden(Pegawai unit Luar Jawa)

Tabel 7.5 Tabel Hasil Kalkulasi Skala *Likert*

Jawaban	Bobot nilai	Jumlah jawaban (n)	Hasil
Sangat Setuju (A)	5	0	0
Setuju (B)	4	6	24
Netral (C)	3	0	0
Tidak Setuju (D)	2	0	0
Sangat Tidak Setuju (E)	1	0	0
Total			24

- b. Nilai Y

$Y = \text{Jumlah Skala} \times \text{Jumlah Responden} \times \text{Jumlah Pertanyaan}$

$$Y = 5 \times 1 \times 6 = 30$$

- c. Nilai Persentase

Rumus Index = $(\text{Total Nilai} \div Y) \times 100\%$

$$\text{Rumus Index} = (24 \div 30) \times 100\% = 80\% \text{ (Sangat Setuju)}$$

7.4.3 Hasil *User Acceptance Testing* mengelola data pengadaan bagian perencanaan

Tabel 7.6 Hasil Pengujian UAT Kasus Uji Mengelola Data Pengadaan Bagian Perencanaan

No	Pertanyaan	Kode Pengujian	Jawaban				
			Sangat Setuju	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Sangat tidak Setuju
1.	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) dapat diakses dengan cepat?	P-UAT-03-01		1			
2.	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) mudah digunakan?	P-UAT-03-02	1				

Tabel 7.6 Hasil Pengujian UAT Kasus Uji Mengelola Data Pengadaan Bagian Perencanaan

No	Pertanyaan	Kode Pengujian	Jawaban				
			Sangat Setuju	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Sangat tidak Setuju
3.	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) mempermudah penyampaian informasi data pengadaan?	P-UAT-03-03		1			
4.	Apakah dengan adanya (SIMOP) membantu dalam menyimpan data pengadaan bagian perencanaan?	P-UAT-03-04		1			
6	Apakah sistem (SIMOP) membantu dalam merekap data pengadaan ?	P-UAT-03-05		1			
Total			1	5			

- a. Menghitung total nilai berdasarkan jawaban dari 1 responden(Pegawai Perencana)

Tabel 7.7 Tabel Hasil Kalkulasi Skala Likert

Jawaban	Bobot nilai	Jumlah jawaban (n)	Hasil
Sangat Setuju (A)	5	1	5
Setuju (B)	4	5	20
Netral (C)	3	0	0
Tidak Setuju (D)	2	0	0
Sangat Tidak Setuju (E)	1	0	0
Total			25

- b. Nilai Y

$$Y = \text{Jumlah Skala} \times \text{Jumlah Responden} \times \text{Jumlah Pertanyaan}$$

$$Y = 5 \times 1 \times 6 = 30$$

- c. Nilai Persentase

$$\text{Rumus Index} = (\text{Total Nilai} \div Y) \times 100\%$$

$$\text{Rumus Index} = (25 \div 30) \times 100\% = 83.3\% \text{ (Sangat Setuju)}$$

7.4.4 Hasil User Acceptance Testing memperbarui data pengadaan bagian pelaksanaan

Tabel 7.8 Hasil Pengujian UAT Kasus Uji Memperbarui Data pengadaan Bagian Pelaksanaan

No .	Pertanyaan	Kode Pengujian	Jawaban				
			Sangat Setuju	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Sangat tidak Setuju
1.	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) dapat diakses dengan cepat?	P-UAT-04-01		2			
2.	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) mudah digunakan?	P-UAT-04-02		2			
3.	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) mempermudah penyampaian informasi data pengadaan?	P-UAT-04-03	2				
4.	Apakah dengan adanya (SIMOP) membantu dalam memperbarui data pengadaan bagian pelaksanaan?	P-UAT-04-04	1	1			
6	Apakah (SIMOP) membantu dalam merekap data pengadanan ??	P-UAT-04-05	1	1			
Total			4	6			

- a. Menghitung total nilai berdasarkan jawaban dari 2 responden(Pegawai Pelaksana)

Tabel 7.9 Tabel Hasil Kalkulasi Skala *Likert*

Jawaban	Bobot nilai	Jumlah jawaban (n)	Hasil
Sangat Setuju (A)	5	4	20
Setuju (B)	4	6	24

Netral (C)	3	0	0
Tidak Setuju (D)	2	0	0
Sangat Tidak Setuju (E)	1	0	0
Total			44

b. Nilai Y

$Y = \text{Jumlah Skala} \times \text{Jumlah Responden} \times \text{Jumlah Pertanyaan}$

$$Y = 5 \times 2 \times 6 = 60$$

c. Nilai Persentase

$\text{Rumus Index} = (\text{Total Nilai} \div Y) \times 100\%$

$$\text{Rumus Index} = (44 \div 60) \times 100\% = 73.3\% (\text{Setuju})$$

7.4.5 Hasil *User Acceptance Testing* memperbarui data pengadaan bagian Administrasi

Tabel 7.10 Hasil Pengujian UAT Kasus Uji Memperbarui Data pengadaan Bagian Administrasi

No	Pertanyaan	Kode Pengujian	Jawaban				
			Sangat Setuju	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Sangat tidak Setuju
1.	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) dapat diakses dengan cepat?	P-UAT-05-01		2			
2.	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) mudah digunakan?	P-UAT-05-02		2			
3.	Apakah Sistem Informasi Monitoring Pengadaan (SIMOP) mempermudah penyampaian informasi data pengadaan?	P-UAT-05-03		2			
4.	Apakah dengan adanya (SIMOP) membantu dalam memperbarui data	P-UAT-05-04	1	1			

Tabel 7.10 Hasil Pengujian UAT Kasus Uji Memperbarui Data pengadaan Bagian Administrasi

No	Pertanyaan	Kode Pengujian	Jawaban				
			Sangat Setuju	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Sangat tidak Setuju
	pengadaan bagian administrasi?						
6	Apakah (SIMOP) membantu dalam merekap data pengadnan ??	P-UAT-05-05	1	1			
Total			2	8			

- a. Menghiitung total nilai berdasarkan jawaban dari 2 responden (Pegawai Administrasi)

Tabel 7.11 Tabel Hasil Kalkulasi Skala *Likert*

Jawaban	Bobot nilai	Jumlah jawaban (n)	Hasil
Sangat Setuju (A)	5	2	10
Setuju (B)	4	8	32
Netral (C)	3	0	0
Tidak Setuju (D)	2	0	0
Sangat Tidak Setuju (E)	1	0	0
Total			42

- b. Nilai Y

$Y = \text{Jumlah Skala} \times \text{Jumlah Responden} \times \text{Jumlah Pertanyaan}$

$$Y = 5 \times 2 \times 6 = 60$$

- c. Nilai Persentase

$\text{Rumus Index} = (\text{Total Nilai} \div Y) \times 100\%$

$$\text{Rumus Index} = (42 \div 60) \times 100\% = 70.0\% (\text{Setuju})$$

7.4.6 Kesimpulan Pengujian *User Acceptance Testing*

Pengujian UAT yang dilakukan kepada pengguna didapat dengan hasil pengguna dari pihak manager dengan 1 responden kasus uji fitur menampilkan data pengadaan menunjukkan nilai presentase sebesar 96,6% (Sangat setuju), pihak pegawai unit luar jawa dengan jumlah 1 responden kasus uji melihat progres pengadaan menunjukkan nilai presentase sebesar 80,0% (sangat setuju), pihak pegawai perencana dengan 1 responden kasus uji mengelola data pengadaan bagian perencanaan menunjukkan nilai presentasi sebesar 83,3% (sangat setuju), pihak pegawai pelaksana dengan jumlah 2 responden kasus uji memperbaiki data pengadaan bagian pelaksanaan menunjukkan nilai presentase sebesar 73,3% (setuju), dan pihak pegawai administrasi dengan jumlah 2 responden kasus uji memperbaiki data pengadaan bagian administrasi menunjukkan nilai presentasi sebesar 70% (setuju).

berdasarkan presentase pengujian yang sudah didapat menunjukkan semua pihak atau aktor yang bersangkutan setuju dengan adanya sistem informasi yang sudah dikembangkan. Sehingga dapat ditarik kesimpulan sistem informasi monitoring pengadaan (SIMOP) di Unit Bisnis Jasa O & M -2 dapat diterima dengan baik oleh pengguna.

7.4.7 Kesimpulan Pengujian Fase Transisi *Metode Rational Unifield Process*

Pengujian fase transisi pada metode *rational unifield process* telah dilakukan. Pengujian dilakukan untuk mengetahui penerimaan pengguna terhadap sistem yang telah dikembangkan. Pengujian menggunakan *user acceptance testing*. Berdasarkan hasil pengujian yang sudah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa pengguna setuju dengan sistem yang sudah dikembangkan. Syarat yang harus dipenuhi pada fase transisi telah dilakukan maka *Product Release Milestone* fase transisi pada RUP terpenuhi.

BAB 8 PENUTUP

8.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa Sistem Informasi Monitoring Pengadaan Unit Bisnis Jasa O & M 2 Luar Jawa -2 PT PJB dapat dikembangkan melalui beberapa kegiatan pengembangan sistem dengan hasil sebagai berikut:

1. Pada fase insepisi analisis proses bisnis dilakukan dengan melakukan analisis proses bisnis saat ini (*as-is*) yang menghasilkan proses bisnis perbaikan (*to-be*) di UJLJ-2 PT PJB Surabaya. Hasil analisis proses *to-be* didapat aktivitas perbaikan yaitu proses bisnis pendataan tiap divisi di UJLJ-2, pemantauan progres pengadaan oleh unit pembangkit luar jawa, dan pemantauan data pengadaan oleh manager dan pegawai UJLJ-2. Analisis persyaratan kemudian dilakukan sehingga didapat 8 fitur, 18 kebutuhan persyaratan fungsional dan 1 kebutuhan persyaratan nonfungsional. Pada fase ini terdapat literasi yang menyebabkan perubahan kebutuhan pada analisis persyaratan yaitu 1 perbaikan dan 1 penambahan kebutuhan. Hasil akhir pada akhir fase insepisi sehingga didapat sebanyak 8 fitur, 19 kebutuhan persyaratan fungsional dan 1 kebutuhan persyaratan nonfungsional. Kebutuhan persyaratan fungsional merupakan gambaran kemampuan sistem informasi *monitoring* pengadaan dalam mengatasi masalah di UJLJ-2 PT PJB Surabaya. Permasalahan terkait pemantauan progres pengadaan oleh unit pembangkit luar jawa dapat diselesaikan dengan persyaratan fungsional (SIMOP-KF-02, SIMOP-KF-03), permasalahan terkait pemantauan data pengadaan oleh manager dan pegawai UJLJ-2 dapat diselesaikan dengan persyaratan fungsional (SIMOP-KF-04, SIMOP-KF-05, SIMOP-KF-06), dan permasalahan terkait pendataan tiap divisi di UJLJ-2 dapat diselesaikan dengan persyaratan fungsional (SIMOP-KF-07, SIMOP-KF-08, SIMOP-KF-09, SIMOP-KF-10, SIMOP-KF-11). Kebutuhan analisis persyaratan yang dilakukan telah setuju oleh pemangku kepentingan. *Lifecycle objective milestone* fase insepisi pada RUP maka telah terpenuhi.
2. Pada fase elaborasi rancangan dilakukan berdasarkan hasil analisis persyaratan yang sudah dilakukan pada fase insepisi. Analisis persyaratan menghasilkan model interaksi objek yang divisualisasikan ke dalam *sequence diagram*, model objek divisualisasikan dalam *class diagram* dan beberapa rancangan yaitu *physical data model*, *algoritma*, antarmuka sistem, dan perancangan pengujian. Sehingga syarat yang harus terpenuhi pada fase elaborasi yaitu deskripsi arsitektur sistem sudah dilakukan, maka *lifecycle architecture milestone* fase elaborasi pada RUP terpenuhi.
3. Pada fase konstruksi implementasi sistem dibuat berdasarkan perancangan pada fase elaborasi. Implementasi dikembangkan dengan kerangka kerja *Code Igniter*. Pada fase konstruksi pengujian sistem

dilakukan dengan pengujian *blackbox validation testing* dengan 5 kasus uji dengan hasil diantaranya uji menampilkan progres dinyatakan valid , menambah data pengadaan perencanaan dan alternatif1 (A1) dinyatakan valid, memperbarui data pengadaan bagian pelaksanaan dinyatakan valid, dan menghapus data pengadaan dinyatakan valid. Pengujian nonfungsional dengan *compatibility testing* didapat hasil 1 *minor issues* dan 2 *critical issues* dikarenakan tidak diaktifkannya fungsi ssl. Berdasarkan hasil pengujian menunjukan bahwa sistem yang telah di uji telah sesuai dengan kebutuhan persyaratan fungsional dan non fungsional yang telah diidentifikasi. *Initial operational capability milestone* fase konstruksi pada RUP maka telah terpenuhi.

4. Pada fase transisi pengujian *user acceptance testing* dilakukan kepada 7 responden mewakili tiap aktor yang terdiri dari 1 manager, 1 pegawai divisi unit luar jawa, 1 pegawai divisi perencanaan, 2 pegawai divisi pelaksana, dan 2 pegawai divisi administrasi. Hasil pengujian UAT didapat presentase sebanyak 96,6% untuk aktor manager, 80,0% untuk aktor pegawai unit luar jawa, 88,3% untuk aktor pegawai divisi perencanaan, 73,30% untuk aktor pegawai divisi pelaksana, dan 70% untuk aktor pegawai administrasi. Berdasarkan presentase pengujian yang sudah didapat menunjukan semua pihak atau aktor di UJLJ-2 PT PJB Surabaya setuju dengan adanya sistem informasi monitoring pengadaan barang atau jasa yang sudah dikembangkan maka *release product milestone* fase transisi pada RUP maka telah terpenuhi.

8.2 Saran

Saran yang dapat diberikan sebagai bahan pertimbangan untuk melaksanakan pengembangan lebih lanjut pada Sistem Monitoring Pengadaan Unit Bisni O & M -2 PT PJB di antaranya adalah:

1. Perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut Sistem Informasi Monitoring Pengadaan yang dapat mendukung manager dan Unit Pembangkit di luar jawa berkomunikasi melalui sistem.
2. Perlu dilakukan evaluasi pada antarmuka pengguna Sistem Informasi Monitoring Pengadaan untuk mengetahui apabila perlu dilakukan perbaikan atau pengembangan lanjut pada bagian antarmuka pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Almazán, D. A., Tovar, Y. S., & Quintero, J. M. M. (2017). Influence of information systems on organizational results. *Contaduría y Administración*, 62(2), 321–338. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2017.03.001>
- Anwar, A. (2014). A Review of RUP (Rational Unified Process). *International Journal of Software Engineering*, 5(2), 8–24. Retrieved from <http://www.cscjournals.org/library/manuscriptinfo.php?mc=IJSE-142>
- Ariesandika, D., Wicaksono, S., & Pradana, F. Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Pekerjaan Kantor Konsultan Pajak Berbasis Web pada Kantor Konsultan Pajak I Gede Arianta. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 11, p. 5807-5815, agu. 2018. ISSN 2548-964X. Tersedia pada: <<http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/3434>>. Tanggal Akses: 05 agu. 2018
- Becker, J., Kugeler, M. & Rosemann, M., 2013. *Process Management: A Guide for the Design of Business Processes*. Berlin: Springer-Verlag.
- Bittner, K. & Spence, I., 2002. *Use Case Modeling*. Boston: Addison Wesley.
- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (1998). *The Unified Modeling Language User Guide. Techniques* (Vol. 3). Retrieved from <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1088874>
- Fowler, M. (2004). *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*. Pearson Paravia Bruno Mondad. <https://doi.org/10.1109/MS.2005.81>
- Guru99, 2016a. *compatibility-testing*. [Online] Tersedia di: <http://www.guru99.com/compatibility-testing.html> [Diakses 24 Maret 2018].
- IBM, D. T., 1998. *Rational Unified Process, Best Practices for Software*. Cupertino: Rational Software.
- Nugroho, B., 2004. *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta : Gava Media.
- Jalote, P. (2008). *A Concise Introduction to Software Engineering*. <https://doi.org/10.1007/978-1-84800-302-6>
- Jin, L., & Liang, X. (2012). System modeling of vehicle management based on RUP and UML. *Proceedings - 2012 5th International Symposium on Computational Intelligence and Design, ISCID 2012*, 1, 53–56. <https://doi.org/10.1109/ISCID.2012.22>
- Kinasih, A.D, 2018. Pengembangan Sistem Informasi Evaluasi Pembelajaran PAUD: *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*
- Kurniawan, T. A. (2018). Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(1), 77. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201851610>

DAFTAR PUSTAKA

- Almazán, D. A., Tovar, Y. S., & Quintero, J. M. M. (2017). Influence of information systems on organizational results. *Contaduría y Administración*, 62(2), 321–338. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2017.03.001>
- Anwar, A. (2014). A Review of RUP (Rational Unified Process). *International Journal of Software Engineering*, 5(2), 8–24. Retrieved from <http://www.cscjournals.org/library/manuscriptinfo.php?mc=IJSE-142>
- Ariesandika, D., Wicaksono, S., & Pradana, F. Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Pekerjaan Kantor Konsultan Pajak Berbasis Web pada Kantor Konsultan Pajak I Gede Arianta. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 11, p. 5807-5815, agu. 2018. ISSN 2548-964X. Tersedia pada: <<http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/3434>>. Tanggal Akses: 05 agu. 2018
- Becker, J., Kugeler, M. & Rosemann, M., 2013. *Process Management: A Guide for the Design of Business Processes*. Berlin: Springer-Verlag.
- Bittner, K. & Spence, I., 2002. *Use Case Modeling*. Boston: Addison Wesley.
- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (1998). *The Unified Modeling Language User Guide. Techniques* (Vol. 3). Retrieved from <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1088874>
- Fowler, M. (2004). *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*. Pearson Paravia Bruno Mondad. <https://doi.org/10.1109/MS.2005.81>
- Guru99, 2016a. *compatibility-testing*. [Online] Tersedia di: <http://www.guru99.com/compatibility-testing.html> [Diakses 24 Maret 2018].
- IBM, D. T., 1998. *Rational Unified Process, Best Practices for Software*. Cupertino: Rational Software.
- Nugroho, B., 2004. *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta : Gava Media.
- Jalote, P. (2008). *A Concise Introduction to Software Engineering*. <https://doi.org/10.1007/978-1-84800-302-6>
- Jin, L., & Liang, X. (2012). System modeling of vehicle management based on RUP and UML. *Proceedings - 2012 5th International Symposium on Computational Intelligence and Design, ISCID 2012*, 1, 53–56. <https://doi.org/10.1109/ISCID.2012.22>
- Kinasih, A.D, 2018. Pengembangan Sistem Informasi Evaluasi Pembelajaran PAUD: *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*
- Kurniawan, T. A. (2018). Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(1), 77. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201851610>

- Leffingwell, D., & Widrig, D. (2003). *Managing Software Requirements: A Use Case Approach, Second Editio*.
- Monk, E. & Wagner, B., 2013. Concepts in Enterprise Resource Planning. 4th penyunt. Boston: Course Technology.
- Naik, K., & Tripathy, P. (2008). *Software Testing and Quality Assurance. Theory and Practice*. <https://doi.org/10.1002/9780470382844>
- Nugroho, A., & Septafianti, N. (2017). Aplikasi Monitoring Pengadaan Barang / Jasa Pada Direktorat Penilaian Keamanan Pangan Badan POM RI, 6, 39–55.
- Object Management Group (OMG). (2011). Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0. *Business*, 50(January), 170. <https://doi.org/10.1007/s11576-008-0096-z>
- Pitt, C., 2012. Pro PHP MVC. [e-book] New York : Appres. Tersedia di: <https://www.apress.com/gp/book/9781430241645> [Diakses 20 Februari 2017].
- PowerMapper, 2016. *powermapper*. [Online] Tersedia di: <http://www.powermapper.com/products/sortsite/> [Diakses 20 Februari 2017].
- Pressman, R. S., 2010. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. 7th penyunt. New York: McGraw-Hill.
- Przybyłek, A. (n.d.). Bridging the gap between business process models and use-case models. *Przybylek.Wzr.Pl*. Retrieved from http://przybylek.wzr.pl/Papers/IWORE_Przybylek.pdf
- Rosa AS, M. S. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: INFORMATIKA.
- Sukanto, Rosa Ariani, 2009. *Langkah-langkah pengujian perangkat dan Evaluasi Piranti Lunak*. [Online] Available at: <http://rosa-as.id/download/8-Langkah-langkahPengujiandanEvaluasiPirantiLunak.pdf> [Diakses 13 April 2018].
- Wardani, P. K. (2017). Penerapan Metode Rational Unified Process Pada Aplikasi Monitoring Periodic Service Alat Berat, 1(2), 1–8.
- What are Conceptual, Logical and Physical Data Models? | . (n.d.). Retrieved March 12, 2018, from <http://www.datamodel.com/index.php/articles/what-are-conceptual-logical-and-physical-data-models/>